

**Auf der Jagd nach dem Mega-Blitz**

AUSTRALIEN

**Rettung  
der  
Koalas**

WWW.NATIONALGEOGRAPHIC.DE | August 2012 D € 5,00

# NATIONAL GEOGRAPHIC

DEUTSCHLAND

**OSTERINSEL**

# DAS GEHEIMNIS DER STEINRIESEN

*Wer sie schuf • Wie sie laufen lernten*

Österreich € 5,50 • Schweiz CHF 9,90 • Benelux € 5,90 • Italien € 6,60  
Spanien € 6,60 • Frankreich € 6,60 • Griechenland € 7,60



**Liebe Leserin, lieber Leser,** zuerst möchte ich Ihnen ganz herzlich danken! Den Vielen unter Ihnen, die sofort auf das Titelthema unserer Juli-Ausgabe („Wie du und ich. Wieviel Mensch steckt im Affen?“) reagiert haben: mit

Anrufen, E-Mails, persönlichen Briefen. So viel Echo und Zuspruch auf eine von dieser Redaktion erarbeitete Geschichte war noch nie – sehr gern werden wir dem in der kommenden Ausgabe den gebührenden Raum geben.

Ein facettenreiches Heft, vor allem aber eine spannende Titelgeschichte halten Sie auch diesmal in Händen. Mit einem Novum. Im Auftrag von NATIONAL GEOGRAPHIC haben Archäologen ein 1:1-Experiment gemacht, um ein Rätsel der Menschheit zu lösen: Wie schafften es die Bewohner der Osterinsel, an die tausend bis zu 12 Tonnen schwere Steinfiguren – die weltberühmten *moai* – zu fertigen und kilometerweit zu transportieren? Es gelang. Und zwar so, wie Sie es hier sehen und auf den Seiten 69 bis 71 lesen können.

Der *moai*-Kult war wohl wahre Sisyphusarbeit. Aber trieb er die Osterinsel in den Ökozid, wie der Evolutionsbiologe Jared Diamond in seinem Buch „Kollaps“ darlegt? Oder bezeugt er vielmehr, wie kreativ die Insulaner in einer Umwelt ohne Bäume und mit nur wenig Wasser zu überleben wussten?

Dies sind Fragen weit über den Horizont des fernen Eilands im Pazifik hinaus. Und Herausforderungen von existenziellem Ausmaß: Lerne der Mensch, lernen wir aus der Katastrophe oder durch Erfolg? Ich glaube, wir können nur auf unseren Erfindungsgeist setzen.



So „ging“ ein *moai*: Zwei Gruppen schaukelten ihn an Seilen vorwärts, eine dritte hielt ihn im Gleichgewicht.

Ihr

**Dr. Erwin Brunner**  
 Chefredakteur  
 NATIONAL GEOGRAPHIC DEUTSCHLAND  
 chefredaktion@nationalgeographic.de







90 Blitze: Mit der schnellsten Kamera der Welt jagt Extremfotograf Tim Samaras das Himmelsphänomen.

## August 2012

### 38 East Side Story

Londons Osten dreht auf: Multikulturell und lebensfroh gibt sich dieser Teil der Stadt ein neues, cooles Image. Und jetzt stehen die Olympischen Sommerspiele ins Haus.

Text Cathy Newman Fotos Alex Webb

### 62 Wie die moai laufen lernten

Die steinernen Riesen der Osterinsel geben Archäologen seit je Rätsel auf. Ein NG-Forscherteam hat nun im Experiment nachgewiesen, wie die Statuen an ihren Platz kamen.

Text Hannah Bloch Fotos Randy Olson

### 82 Ein Fossil taucht auf

Der Quastenflosser lebt seit den Zeiten der Dinosaurier im Indischen Ozean. Erstmals wurde er von Tauchern in seinem Lebensraum fotografiert.

Text Carolyn Butler Fotos Laurent Ballesta

### 90 Jäger der Blitze

In krachenden Gewitterstürmen lauert Tim Samaras auf das ultimative Doku-Bild.

Text George Johnson Fotos Carsten Peter

### 106 Kleiner Bär – was nun?

Australiens Symboltier, der Koala, wird immer öfter zum Opfer von Autos und Hunden.

Text Mark Jenkins Fotos Joel Sartore

### 126 Harte Jungs

Wo sich Gletscher zurückziehen, lassen sie Findlinge zurück. Einige haben sogar Fanclubs.

Text Hannah Holmes Fotos Fritz Hoffmann

### 140 Verliebt in eine Eule

Lange warb der Fotograf, dann belohnte ihn ein Habichtskauz mit erstaunlichem Vertrauen.

Text Amanda Fiegl Fotos Sven Začek



Mit dem Kauf dieses Heftes unterstützen Sie die National Geographic Society, eine der größten gemeinnützigen Wissensorganisationen der Welt.

National Geographic Society, gegründet 1888



38 London: Im Osten viel Neues.



126 Findlinge: Grüße aus der Eiszeit.



106 Koala-Krise: Dieser konnte gerettet werden.

## RUBRIKEN

- 3 Editorial
- 8 Leserbrief

## SEHEN

- 10 USA, Indien, China
- 16 **Foto-Journal:**  
Der mexikanische Künstler Klaus Enrique setzt die berühmten „Gemüsebilder“ des Malers Giuseppe Arcimboldo (1526 bis 1593) neu ins Bild.
- 20 **Ihr Bild**
- 22 **Serie: Das gute Beispiel**  
Bayerische Benediktiner hüten die Schöpfung – als Biobauern.

## WISSEN

- 28 Leihfahrräder in London • Telefonzellen-Recycling • See-Elefanten als Tiefenmesser • Variables Pythonherz • Wachsen dauert, Schrumpfen weniger

## REISEN

- 152 **Durch die Anden**  
Am Nabel der Welt. Wunder der Vielfalt. Tanzende Teufel
- 158 **NG Aktuell**
- 160 **Impressum**
- 162 **Vorschau, NG Fernsehen**
- 164 **Der magische Moment**

## SERVICE



### Titelbild

Unter dem Sternenhimmel des südlichen Pazifik hüten die steinernen Riesen der Osterinsel noch so manches Geheimnis ihrer Schöpfer. Foto: Randy Olson

► [nationalgeographic.de](http://nationalgeographic.de)



### Jetzt mit QR-CODE

In diesem Heft finden Sie mehrmals diesen Code. Scannen Sie ihn mit dem Smartphone, führt er Sie direkt auf unsere Website.

**Abonnieren Sie NATIONAL GEOGRAPHIC.** Bestellkarte nach Seite 124. Oder unter: Tel.: (01805) 8618000\* (Mo.–Fr. 7.30 bis 20 Uhr) Internet: [nationalgeographic.de](http://nationalgeographic.de)

\*0,14 Euro/Minute aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 Euro/Minute





## Prächtige Terrakotta-Krieger

Die tönernen Armee in Xi'an hat mir bei einem Besuch buchstäblich den Atem verschlagen. Für mich steht diese historische Stätte gleichrangig neben den Pyramiden in Giseh, der Tempelstadt Angkor Wat in Kambodscha und der Inka-Stätte Machu Picchu in den Anden. Dass Sie Ihren Beitrag der Farbgebung der Terrakotta-Krieger widmeten, war für mich besonders interessant.

MALTE RETIET  
Rösrath

### SCHREIBEN SIE UNS

*Haben Sie Anmerkungen und Ergänzungen zu unseren Reportagen? Hat Sie ein Artikel besonders bewegt? Haben Sie kritische Einwände? Dann schicken Sie uns eine E-Mail oder einen Brief (siehe unten). Bitte nennen Sie uns Ihren Namen und Ihre Adresse. Wir freuen uns auf Ihre Zuschrift!*

### K2 – Auf Leben und Tod, Mai 2012

Was für ein Artikel! Als Adventure-Tourism-Student bin ich beeindruckt von Gerlinde Kaltenbrunner und der Reportage.

BENJAMIN HUBERTY  
Vierns

### Die Wohnverwandtschaften, Juni 2012

In der DDR baute man mitunter riesige Stadtteile für bis zu 80000 Menschen. Wer eine Neubauwohnung wollte, musste Aufbaustunden leisten. Man traf sich in Gruppen, lernte einander kennen, entwickelte Sympathien (oder auch nicht). Der so ent-

standene Zusammenhalt führte dazu, dass diese Gruppen alle „in einen Eingang“ eines Wohnblocks zogen. Im Partyraum und im Vorgarten traf man sich abends, zu Festen und Geburtstagen. Wenn man krank im Bett lag, hörte man bald den Schlüssel des besorgten Nachbarn in der Wohnungstür. Dass Menschen einsam starben, gab es nicht. Die Russin Christel Werb in Ihrem Artikel hat wohl etwas aus ihrer Heimat mitgebracht, das vielen bei uns fremd ist: Zusammenhalt und Wärme.

LUTZ BURKE  
Chemnitz

### Wie du und ich, Juli 2012

Einerseits ist es ein gutes Zeichen, wenn sich eine Institution wie NATIONAL GEOGRAPHIC für den Schutz der Menschenaffen einsetzt. Andererseits finde ich es bedenklich, wenn das auf die Weise begründet wird, wie Sie das tun: Diese Wesen besitzen 98,5 Prozent genetische Übereinstimmung mit dem Menschen, ergo müssen wir sie als

unseresgleichen betrachten, ergo sie unter einen besonderen Schutz stellen. Soll das heißen, dass sich der Wert eines Lebewesens nach der Ähnlichkeit zum Menschen bemisst?

ULRICH SEIBERT  
Germering

Tiere gehören in die freie Wildbahn! Andererseits glaube ich, dass Zoos auch dazu beitragen können, dass man dazu angehalten wird, über Tier- und Naturschutz nachzudenken. Gerade für Kinder finde ich diesen Aspekt sehr wichtig. Daher sollten die Affen (und andere Tiere), die bereits in Zoos leben (also nicht wieder ausgewildert werden können) dort weiter gehalten werden, jedoch möglichst artgerecht.

DESIREE  
über nationalgeographic.de

Zoos haben schon längst keine Existenzberechtigung mehr. Kein Zoo der Welt kann Tieren ein artgerechtes Umfeld bieten. Wir Menschen sind nichts anderes als hochentwickelte Tiere und sollten endlich anfangen, den Tieren das zuzugestehen, was der Mensch selbstverständlich für sich einfordert: ein freies, selbstbestimmtes Leben.

GISA  
über nationalgeographic.de

### Korrektur

JULI 2012, „INTERN“ (SEITE 8) Dort waren diese Bildnachweise versehentlich nicht abgedruckt: Gaby Gerster/laif (Foto); Daniel Henschel/Feinkorn (Screenshots)



Ihre Meinung ist uns wichtig – und so erreichen Sie uns: **E-MAIL** [leserbriefe@nationalgeographic.de](mailto:leserbriefe@nationalgeographic.de) **FAX** (040) 37 03 55 98  
**BRIEF** NATIONAL GEOGRAPHIC, Am Baumwall 11, 20459 Hamburg. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.



# SEHEN







**USA**

Der Parson-Russel-Terrier „Lulu“ aus Phoenix taucht nach einem Ring, den sein Herrchen in den Swimmingpool geworfen hat. Neunmal schnappte er daneben – dann passt er den richtigen Augenblick ab, und der eigens engagierte Fotograf dokumentiert ihn für den stolzen Halter.

FOTO: SETH CASTEEL/TANDEM STOCK



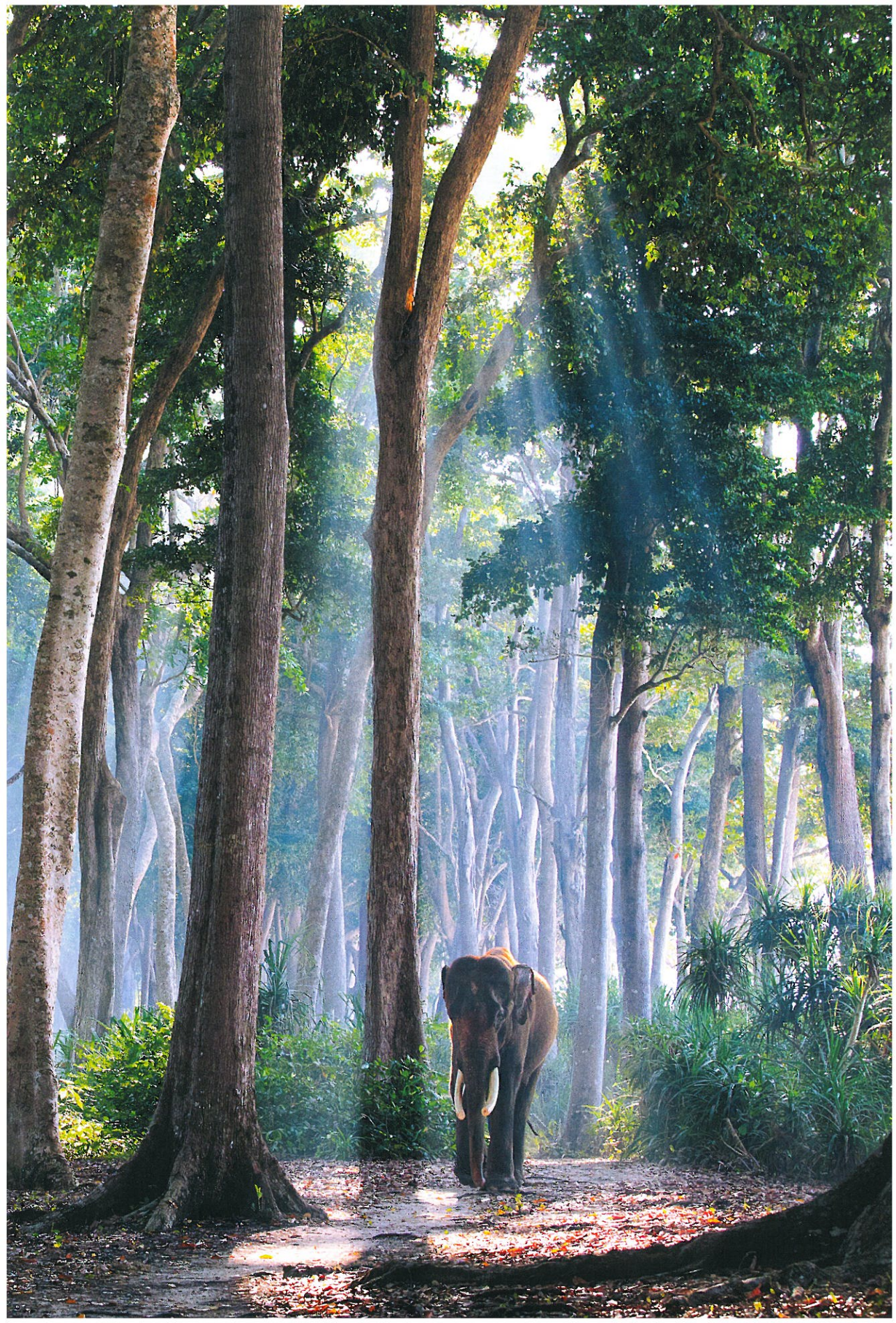


**Indien**

Ein Bild wie aus der Urzeit: Der asiatische Elefant „Rajan“ auf seinem morgendlichen Spaziergang durch den sonnenlichtdurchfluteten Regenwald der Insel Havelock. Manchmal badet er auch in der Andamanensee.

FOTO: JODY MACDONALD









#### China

Angelockt durch ihre in eine kleine Box gesperrte Königin, setzen sich möglichst viele Bienen auf die Teilnehmer eines kuriosen Wettbewerbs in Hunan. Dieser Mann belegte den zweiten Platz: mit exakt gemessenen 23 Kilo Insekten, die sich auf ihm niedergelassen hatten.

FOTO: CHINA FOTOPRESS/  
GETTY IMAGES





„Der Gemesegärtner“  
Arcimboldo, um 1590

Im Hut links sehen Sie meine Signatur. Und wenn Sie das Bild auf den Kopf stellen, eine Gemüseschüssel.

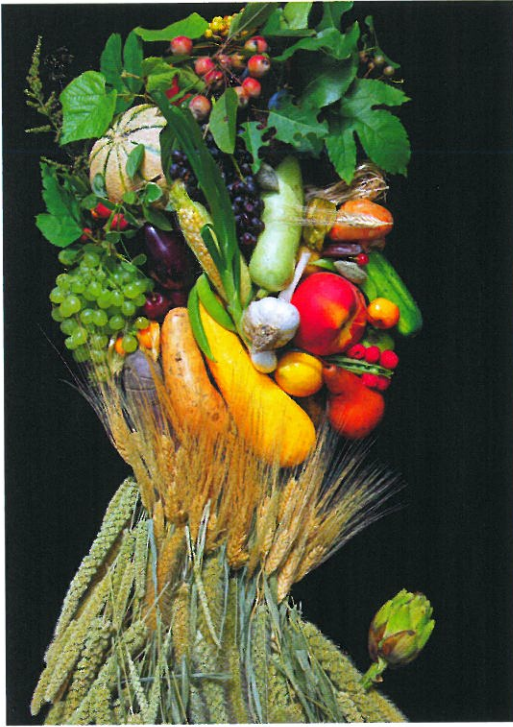
#### DER FOTOGRAF

*Klaus Enrique lebt in Mexiko-Stadt und London. Weitere seiner Fotos finden Sie auf [klausenrique.com](http://klausenrique.com).*

**Alles knackfrisch** Als ich die Werke des italienischen Malers Giuseppe Arcimboldo (1526 bis 1593) zum ersten Mal sah, war ich zunächst ernüchtert. Da hatte ich eine Idee für Porträts, aber es war alles schon da, gemalt vor 400 Jahren. Dann hakte ich nach und fand heraus: Auch Arcimboldo hatte Vorlagen genutzt. Denn diese Art von Darstellung gibt es schon seit der Zeit, als die ersten Menschen ein paar Steine und Stöcke zu einem Gesicht arrangierten.

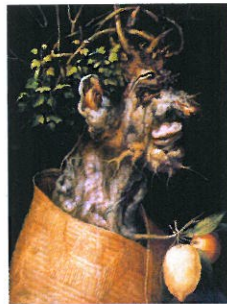
Inzwischen macht es mir nichts mehr aus, wenn Menschen mir Diebstahl vorwerfen. Im Gegenteil: Die Fotografie ist ein besonders geeignetes Medium für solche Motive, weil sie Obst und Gemüse viel natürlicher abbildet. Es wäre doch ein Witz, dem Maler der Spätrenaissance das Feld allein zu überlassen. Vielleicht wird ein Künstler irgendwann ja noch viel weiter gehen als ich und durch Genmanipulation eine Pflanze kreieren, die genauso aussieht wie Arcimboldos „Vertumnus“.





„Sommer“ (1563)

Je mehr ich mit diesen Motiven arbeite, desto freier fühle ich mich, von der Vorlage abzuweichen. Ich habe im Stil von Arcimboldo sogar ein Porträt von Prinzessin Diana geschaffen. Solche Bilder nenne ich „Arcimboidesquen“.



„Winter“ (1572)

Ich suchte in mehreren Wäldern, aber es war aussichtslos, die passende Rinde zu finden. Schließlich gab ich auf und bestellte Korkrinde. Das erste Stück in der Schachtel war genau das, wonach ich lange gesucht hatte.



„Frühling“ (1573)

«Wie schön, ganz aus Blumen gemacht», sagen die Leute. Stimmt, aber so einfach ist es nicht. Julian Calderon, ein befreundeter Florist, half mir bei diesem Arrangement. Wir haben mehr als drei Tage lang daran gearbeitet.









**Steffen Rothammel** Garmisch  
«Wunderbares Zusammentreffen zweier Menschen in der Stadt Viñales auf Kuba.»

**Thomas Ulrich** Bielefeld  
«Mit dieser Aufnahme der Kreidefelsen auf Rügen wollte ich Caspar David Friedrich nachahmen. Das Foto soll dem Betrachter die Schönheit dieser Landschaft vermitteln.»





«Verringern Sie Ihre Ausrüstung – und konzentrieren Sie sich lieber auf das Bild.»

NATIONAL GEOGRAPHIC-Fotograf David Alan Harvey

## Nur ein Augenblick

Gleich werden die beiden Kubaner wieder ihrer Wege gehen, schon bald wird das nächste Stück Kreidefelsen auf Rügen abbrechen und das Bild unten der Vergangenheit angehören. Was bleibt, ist die Erinnerung an schöne Momente, die unsere „Fotos des Monats Juli“ verbindet. Viele weitere herausragende Aufnahmen vergangener Monate finden Sie auf unserer Website unter [nationalgeographic.de/ihrbild](http://nationalgeographic.de/ihrbild). Machen auch Sie mit bei unserem Fotowettbewerb!

### Schicken Sie ein Foto!

#### Menschen, Architektur, Natur

Das Thema ist Ihnen überlassen. Achtung: Es darf nur ein Foto pro Monat sein, und es muss über unsere Website geschickt werden.

#### Schreiben Sie

ein paar Sätze über Ihr Bild und seine Aussage.

#### Weitere Informationen

finden Sie unter [nationalgeographic.de/ihrbild](http://nationalgeographic.de/ihrbild)

# JAHN REISEN

## Abenteuer erholsam mystisch

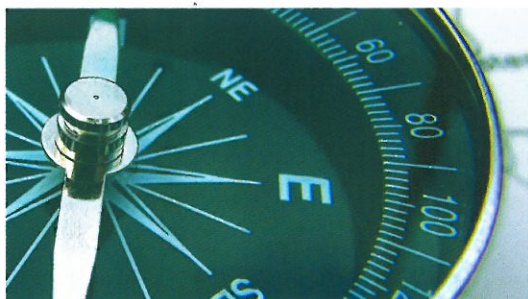
Schwer in Worte zu fassen: die vielen Eindrücke auf einer **Rundreise** mit JAHN REISEN. Versuchen Sie es selbst, vor Ort.



z.B. **NORD-THAILAND**  
mit Goldenem Dreieck

8-tägige Flug-/Bus-Rundreise ab/bis Bangkok

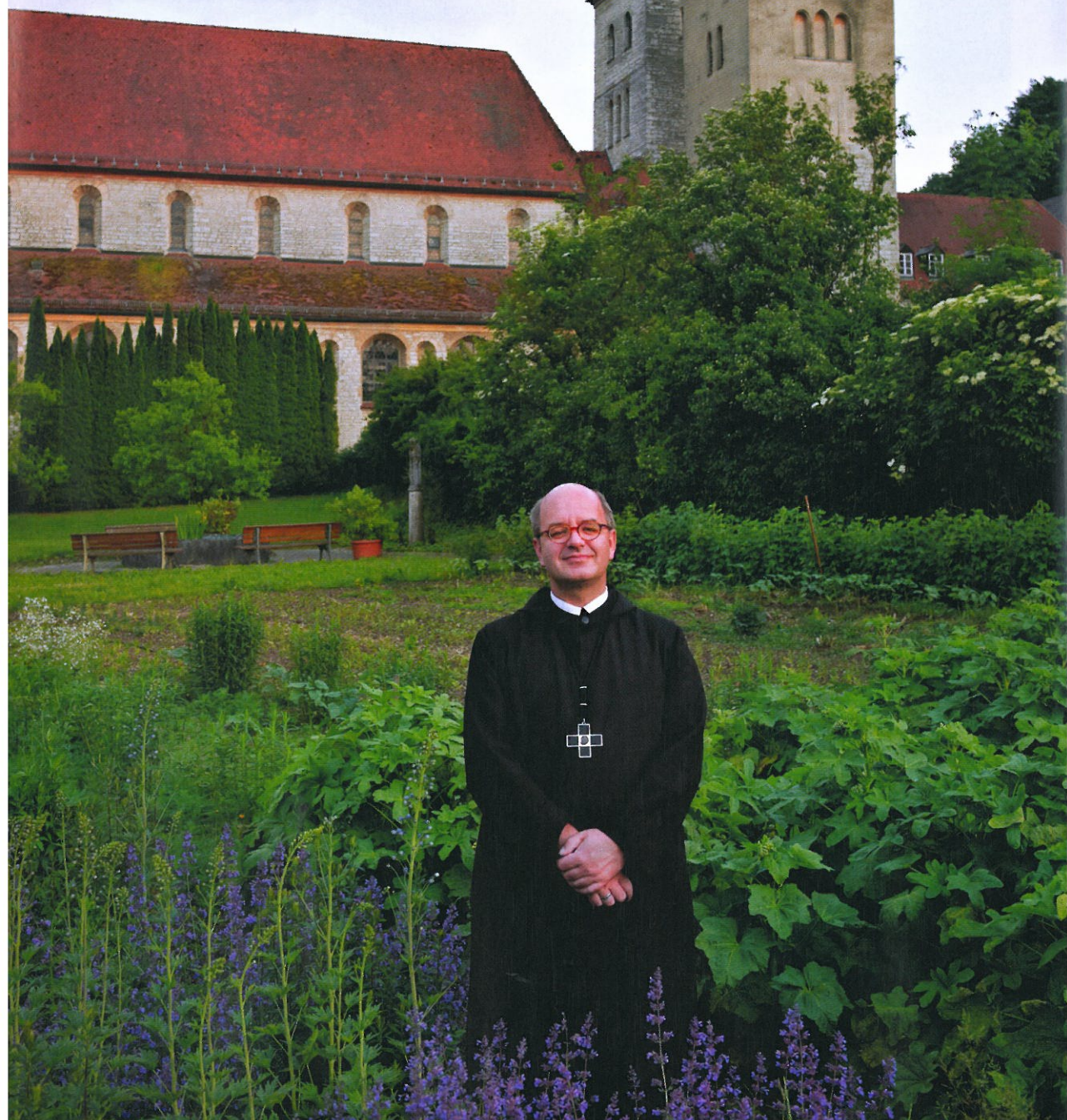
pro Person ab € **570,-**



URI AUB WIE ICH IHN MAG.



«Dankbar für die himm-  
lischen Gaben»: Abt  
Beda Maria Sonnenberg  
im Kräutergarten des  
Klosters Plankstetten.





Unsere Welt kann dauerhaft nur lebenswert bleiben, wenn wir uns am Prinzip der **NACHHALTIGKEIT** orientieren. Wir stellen Menschen vor, die ökologisch, ökonomisch oder sozial nachhaltig handeln. Wie **BEDA MARIA SONNENBERG**, Abt des Klosters Plankstetten, wo die Benediktiner ein ökologisches Mustergut betreiben.

## In Gottes Namen grün

«MEIN HERR IST DER HIRTE, er weidet mich auf kühler Aue», singen sie in suggestiver gregorianischer Melodie: «Er deckt mir den Tisch, er füllt mir den Becher...» Kurz nach sechs Uhr früh ist es in der Klosterkirche von Plankstetten in der Oberpfalz noch dunkel, die Benediktinermönche sind im Chor zum morgendlichen Lobgesang versammelt. Nur vier Kerzen brennen auf dem Altar, immer wieder beugen die Männer im schwarzen Habit den Kopf tief auf ihre Bücher.

Wenig später sieht man Frater Richard in grüner Latzhose und Karohemd über den Klosterhof eilen, auf dem Weg zum Kuhstall. Frater Bonifazius ist in Bäckerhose und T-Shirt bereit zur zweiten Backstuben-Schicht, um Hildegardis-Brot in die Öfen zu schieben. Der für die Kloster-Ökonomie zuständige Cellerar Frater Andreas verhandelt wortreich via Handy. Ganz handgreiflich wird

**«Unsere Äcker auf organisch-biologische Bewirtschaftung umzustellen galt einigen als Spinnerei.»**

da das „Ora et labora“-Gebot der Benediktsregel. Wobei Beten und Arbeiten in Plankstetten konsequent zum Heil für Mensch und Tier ausgelegt wird: der Konvent ist ein ökologischer Musterbetrieb, ein Leuchtturmprojekt der katholischen Kirche.

Abt Beda Maria Sonnenberg ist im Habit geblieben. Seit 2010 trägt der Pater das schwere Abtskreuz um den Hals, da wählten ihn seine Mitbrüder in die Verantwortung. Aber er war schon 1994 dabei, als sich die Abtei in das Abenteuer „grünes Kloster“ stürzte, von Traditionalisten kopfschüttelnd mit dem Etikett „Spinnerei“ etikettiert. Abt Beda erinnert sich: «Wir haben aus dem Fenster

geschaut und gesehen, dass etwas nicht stimmt. Wir sangen täglich die Psalmen mit ihren Schöpfungshymnen, und draußen starb der Wald. Uns ist Grund und Boden anvertraut, aber wir Mönche ernährten uns von Fertigprodukten und argentinischem Importfleisch aus dem Großmarkt. Konnten wir das weiter mitmachen?»

Der 44-jährige Klosterobere hat in ein nobles Besprechungszimmer gebeten: polierte Antiquitäten, an der Wand eine „Kreuzigung“ Lucas Cranachs des Jüngeren. Ein Mann der leiseren Töne, Kunstliebhaber, Bücherfreund. Lange Jahre war er der Bibliothekar des Konvents. Heute kümmert sich der Hüter kirchengeschichtlicher Folianten mehr um die artgerechte Rindermast und die Details einer umweltgerechten Wärmedämmung.

Schon mit 20 Jahren, nach einer Lehre als Maschinenschlosser bei Siemens, war er ins Kloster Plankstetten eingetreten: «Ich wollte an einen Ort, an dem ich keine Koffer mehr brauche.» Fortan waren Klostermauern und Theologie seine Welt: Seine Doktorarbeit schrieb er über einen mittelalterlichen Mystiker, es folgten Priesterweihe, Ewige Gelübde, er wurde Religionslehrer in Berching: geistlich-spirituelle Arbeit im Hintergrund. An das „ganz vorne“ als Klosteroberer musste er sich erst gewöhnen. Sein Vorgänger hatte große Fußstapfen hinterlassen.

„Der grüne Abt“ Gregor Maria Hanke, heute Bischof von Eichstätt, war seinerzeit Tagesgespräch. Unter seiner Leitung stellte die Abtei in einem Pionierakt die 120 Hektar Acker- und Grünland in Klosterbesitz auf organisch-biologische Wirtschaftsweise um, mit bodenschonender Fruchtfolge. Das war der Anfang. Im Laufe der Jahre bauten die Fratres im Klostergut „Staudenhof“ die inzwischen oft prämierte artgerechte Tierhaltung auf. Heizungs- und Energiebedarf wurden mit





Auf grüner Aue weiden die Schafe und Ziegen des Klosterguts Plankstetten (ganz oben), bis sie über die Klostermetzgerei (rechts) auf den regionalen Markt gelangen. In Jeans statt Kutte wäscht Frater Alfred Betz den Biosalat (rechts oben), und wenn Frater Richard Schmidt mit seinen Gehilfen das Tischgebet spricht, gleicht die Runde einer frommen Bauernfamilie (oben).



Hackschnitzeln aus den eigenen Wäldern, mit Sonnenkollektoren und Fotovoltaikanlage gedeckt, etliche Klosterautos fahren mit Rapsöl. Auf den Klostergründen gibt es Streuobstwiesen und Wildhecken, die Gärtnerei produziert auf ihren Gemüsebeeten nur noch biologisch. Verwertet und veredelt in „regionaler Kreislaufwirtschaft“ – alles wird im und rund ums Kloster verarbeitet und vermarktet.

Im schlicht-barocken Hof von Plankstetten sind Geistliches und Irdisches eng beieinander: gleich neben der Bibliothek liegt die Bäckerei; zur Klostermetzgerei haben die Ochsen, Lämmer und Sauen vom Staudenhof einen kurzen Schlachtweg. Die ihnen zu verdankenden Altmühltaler Schinken, die Würste namens „Bauernseufzer“ oder die Lammknacker sind dann im Klosterladen zu haben. Die Plankstettener Öko-Küche hat bis zu *Feinschmecker*- und „Slow-food“-Empfehlungen einen guten Ruf.

Dass sich der Gast beeindruckt zeigt, gefällt dem Abt. «Ja, so vieles, was hier wir mit unserem ökologischen Handeln versuchen, ist in der Schöpfungsverherrlichung begründet. Sie können es nachlesen, in Psalm 104!»

Dabei gibt er zu, dass ihn die immaterielle Seite des Klosterlebens, «die Schöpfungsehrfurcht als spiritueller Hintergrund» innerlich stärker berührt als so manche Sachfrage des bäuerlichen Großbetriebs Plankstetten. Der Herrgott ist sein Antrieb, nicht «die Ersatzreligion Nachhaltigkeit», die Dankbarkeit für Gottes Gaben, nicht «Ökologie als Wellnessprogramm».

Allerdings will er auch die gehetzten Gegenwartsmenschen erreichen, die jedes Jahr zu Tausenden ins Kloster kommen, zu Ruhetagen oder zu Kursen – Manager, gestresste Hausfrauen, Jugendgruppen, dann und wann der bayerische Ministerpräsident Horst Seehofer. Abt Bedas Angebot: gelebte Achtsamkeit und Wertschätzung der natürlichen Grundlagen, ein Inselklima des Zur-Ruhe-Kommens, eine Chance zum Umdenken. «Es muss in Köpfen und Herzen ein bewusstes Sich-Beschränken stattfinden, ein Anerkennen der Grenzen, denn es geht keinesfalls so weiter mit Wachstumsideologie und unserem Wohlstandsniveau.»

Könnte die lebenslange Gebundenheit an einen Ort, wie sie die Ordensregel seit 1500 Jahren







Ungetrübter Genuss: Frater Andreas Schmidt begutachtet den Klosterbrand aus biologischem Anbau.

vorschreibt, nicht ein Gegenbild sein «zur heutigen Hochgeschwindigkeit, der Zwangsmobilität? Ist unsere Lebensform», überlegt Abt Beda, «als Wegweiser vielleicht aktueller denn je? Mit unserer Ortstreue und Verwurzelung, den strukturierten Ritualen und der Selbstbescheidung haben wir ja auch Anregungen zu bieten – es muss nicht immer Zen und Fernöstliches sein».

Wenn sich die katholische Kirche, «der eine ökologische Vorreiterrolle wahrlich zukäme», dazu durchringen würde, in ihren Bildungshäusern, Altenheimen und Tagungsstätten wenigstens auf Biokost umzusteigen, wäre bereits viel gewonnen. Von Plankstetten aus arbeitet man daran, und die gute Energie, die hier in der Oberpfalz schon so vieles bewirkt hat, werde – «mit Gottes Hilfe» – hoffentlich noch mehr Brüdern und Schwestern in Christo auf den Pfad der Nachhaltigkeit bringen.

«Dem heiligen Benedikt», da ist sich Frater Andreas Schmidt ganz sicher, «würde gefallen, was wir hier tun.» Renate Just

## Und wer ist *Ihr* „grünes Vorbild“?

Weitere Beispiele für Klöster mit ökologischer Bewirtschaftung nennt die Arbeitsgemeinschaft „Ökologie auf Kirchgrund“, im Internet unter [kloster-plankstetten.de/kirchengrund](http://kloster-plankstetten.de/kirchengrund)

Alle bisherigen Teile unserer Serie und weitere Informationen zur Nachhaltigkeit finden Sie unter [nationalgeographic.de/nachhaltigkeit\\_plankstetten](http://nationalgeographic.de/nachhaltigkeit_plankstetten)

**Kennen auch Sie Menschen, die mit gutem Beispiel vorangehen?** Schicken Sie uns Ihre Vorschläge: NATIONAL GEOGRAPHIC, Stichwort „Das gute Beispiel“, Am Baumwall 11, 20459 Hamburg; E-Mail: [gutesbeispiel@nationalgeographic.de](mailto:gutesbeispiel@nationalgeographic.de)

**Die besten Ideen** stellen wir im Internet vor, ausgewählte im Heft. Die Initiatoren von drei Projekten nehmen Ende 2012 am Deutschen Nachhaltigkeitstag teil, bei dem Firmen mit dem **Deutschen Nachhaltigkeitspreis** ausgezeichnet werden.

**Im September-Heft: In Tirol kümmern sich Frauen um die Bewahrung traditionellen Wissens.**



# WISSEN

## Leihfahrräder machen die schönsten Städte der Welt noch attraktiver

**ZUKUNFT STADT |** Die moderne Metropole wird anders aussehen als heute, und ein Objekt steht bei Stadtplanern hoch in der Gunst: das Leihfahrrad. Entsprechende Angebote in Hamburg, London, Boston und Washington treffen auf wachsende Nachfrage. Auch die Stadt New York will noch in diesem Jahr groß einsteigen. Die Entwicklung löst Versuche ab, Fahrräder kostenlos anzubieten: Die Diebstahlsquote war zu hoch. Das neue System vereint optimierte Verteilung von Radstationen und automatische, streckenabhängige Bezahlung.

«Fahrräder sind billig, sauber und gut für die Fitness», sagt Oliver O'Brien, der die Nutzerdaten für London analysierte (siehe Karte). In Hamburg etwa ist die erste halbe Stunde gratis, in London kosten 30 Minuten rund einen Euro. Auch in anderen Städten – in Lyon seit 2005, in Paris seit 2007 – hat man die Erfahrung gemacht, dass die Innenstädte durch Leihräder lebenswerter werden.

### Smartes Design

Leihfahrräder sollten sicher, haltbar und diebstahlschutz sein – so wie dieser Typ in Washington, D.C.



### WO STEHEN DIE RÄDER?

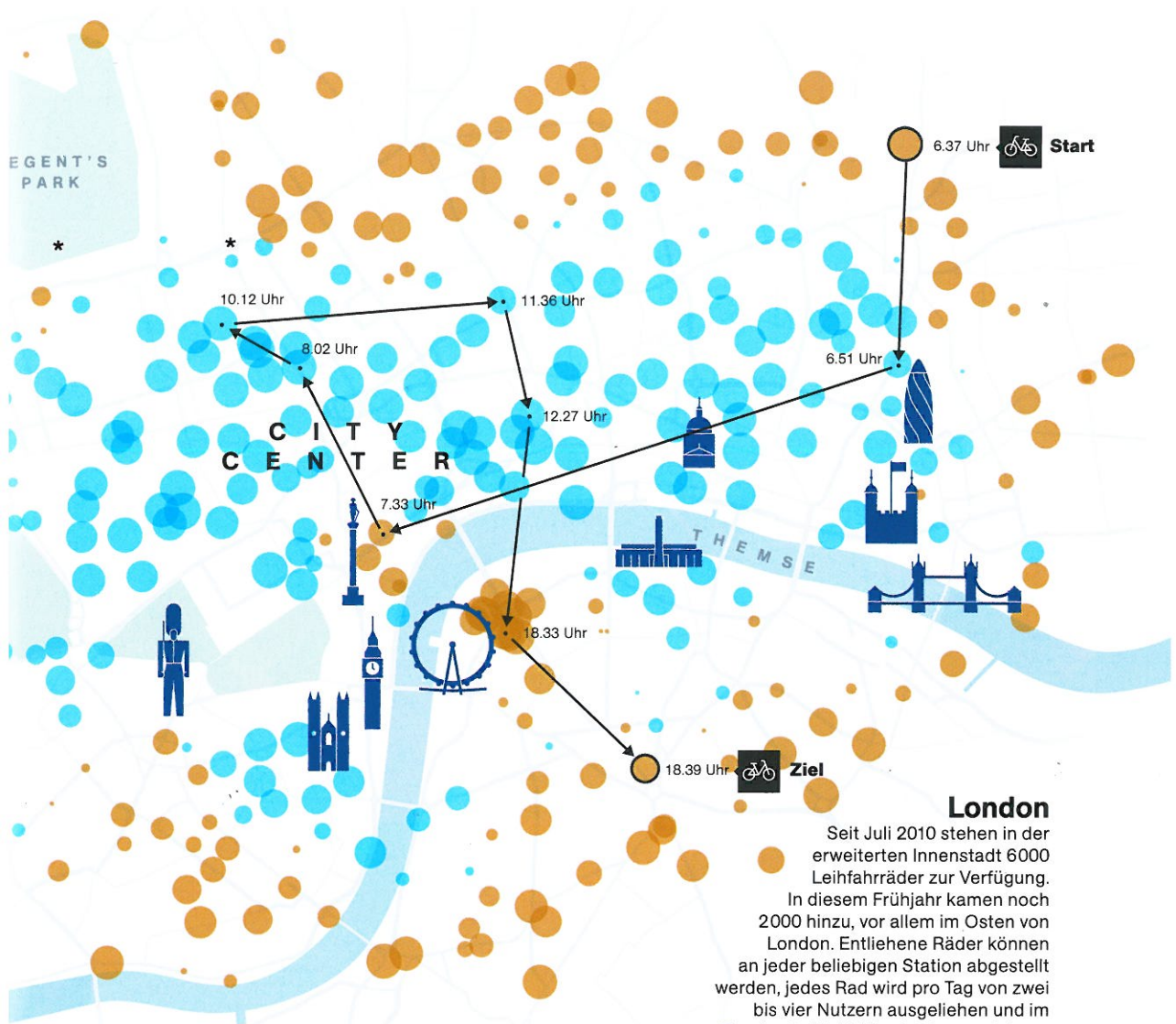
Die Verteilung der Räder hängt von der Tageszeit ab. Die Größe der Kreise gibt die Unterschiede der Belegung um elf Uhr und um 20 Uhr wieder.

- Standorte am Tag
- Standorte am Abend

\* Sieben Stationen sind tagsüber und abends gleich belegt.

0 m 500



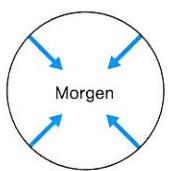


## London

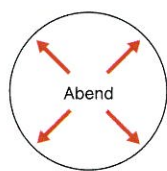
Seit Juli 2010 stehen in der erweiterten Innenstadt 6000 Leihfahrräder zur Verfügung. In diesem Frühjahr kamen noch 2000 hinzu, vor allem im Osten von London. Entlehnte Räder können an jeder beliebigen Station abgestellt werden, jedes Rad wird pro Tag von zwei bis vier Nutzern ausgeliehen und im Durchschnitt 14 Minuten lang gefahren. In der Karte ist der Weg eines Rades vom Morgen bis zum Abend verzeichnet.

## Wer fährt wann?

In London fahren die Radler an Wochentagen morgens stadteinwärts, abends wieder in die Vororte (rechts). In anderen Städten zeigen die Zahlen andere Nutzergewohnheiten.



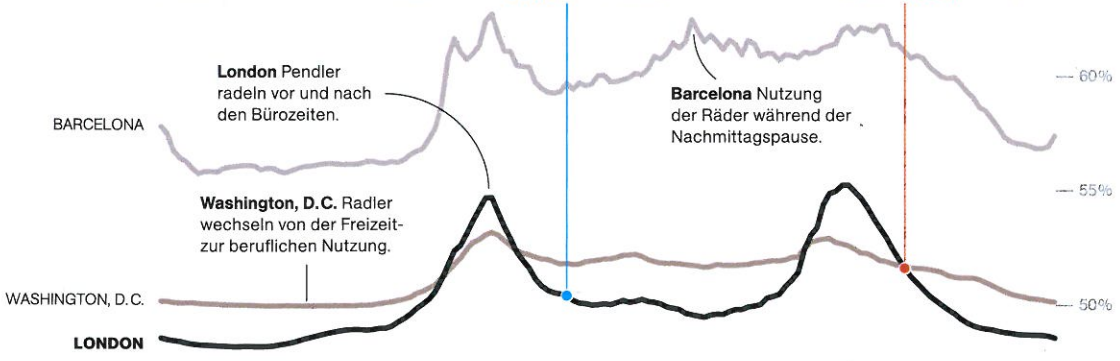
### BEWEGUNGSMUSTER



Nutzung an einem Werktag

| 0 Uhr | 6 Uhr | 11 Uhr | | Mittag | 18 Uhr | 20 Uhr

Freie Andockpunkte, in %





## Telefonhäuschen billig abzugeben

Sie war ein Symbol der Britishness – die rote Telefonzelle aus Glas und Gusseisen. Das bekannteste Modell, K6, entwarf 1935 der Architekt Sir Giles Gilbert Scott zum 25. Krönungsjubiläum von König George V. In Großbritannien standen zeitweise insgesamt rund 70000 davon an Straßen und in Parks. Dann kam das Mobiltelefon, und die meisten der schlanken Kommunikationszentralen setzten Rost an. Tausende wurden als Kuriositäten ins Ausland verkauft. Dort dienen sie heute als Duschkabine im Garten oder als Filmrequisite.

Einige Telefonzellen gingen an ein Programm der Britischen Telekommunikationsgesellschaft. Für ein Pfund, umgerechnet 1,25 Euro, können Gemeinden so ein ausrangiertes Häuschen kaufen. Das 800-Seelen-Dorf Westbury-sub-Mendip in Somerset hat daraus nach eigenen Angaben eine der kleinsten Leihbüchereien der Welt gemacht, ausgestattet mit 150 Büchern und DVDs. Und in Settle in North Yorkshire fungiert so eine Zelle nun als Galerie für zeitgenössische Kunst.

*Ausrangierte englische Telefonzellen auf einem Lagerhof. Sie sollen eine neue Verwendung finden.*



Aus dem Vulkan Kilauea auf Hawaii quillt Lava ins Meer. Der Anblick lockt Millionen Schaulustige an.



**Spiel mit dem Feuer** Die phantastische Show am Kilauea auf Hawaii könnte trügerisch sein, warnen amerikanische Geowissenschaftler. Seit beinahe 30 Jahren verströmt einer der aktivsten Vulkane der Erde Flüsse von Lava – so beständig, dass sich rund zwei Millionen Besucher jährlich dieses Spektakel nicht entgehen lassen wollen. Doch Forscher, die das erstarrte Gestein in der Umgebung nun analysierten, kamen zu dem Ergebnis, dass der ruhige Lavafluss eher

die Ausnahme ist. Die meiste Zeit seit seiner Entstehung war der Kilauea gefährlich explosiv.

Bei seinem bislang letzten großen Ausbruch im Jahr 1790 kamen 80 Einheimische in einer Wolke heißer Asche ums Leben. In den vulkanisch aktiven Phasen der vergangenen 2500 Jahre überwogen solche Eruptionen klar die Zeiten, in denen die Lava eher gemächlich aus dem Berg quoll. Wann es erneut zu einem gefährlichen Ausbruch kommt, können die Vulkanologen allerdings nicht voraussagen.

## Gepanzert und gut zu Fuß

Mit automatischen Kameras haben Biologen die Lebensweise der Riesengürteltiere (*Priodontes maximus*) am Amazonas erforscht. Die größten Vertreter ihrer Familie sind nachtaktiv und kommen nur selten aus ihren unterirdischen Bauten. In den Fotofallen entstandene Bilder zeigen nun, wie die bedrohten Säugtiere Ameisen und Termiten fressen. Auf ihren nächtlichen Ausflügen wandern sie bis zu fünf Kilometer weit.

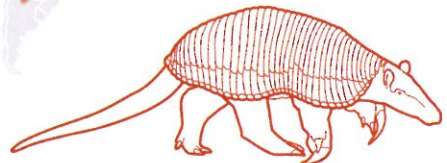
Mit 1,50 Meter Länge wird das Riesengürteltier mehr als doppelt so groß wie das bekanntere Neunbinden-Gürteltier.



Neunbinden-Gürteltier



■ Verbreitungsgebiet des Riesengürteltiers



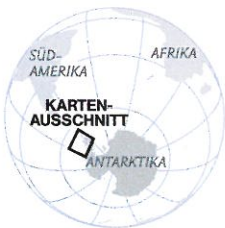
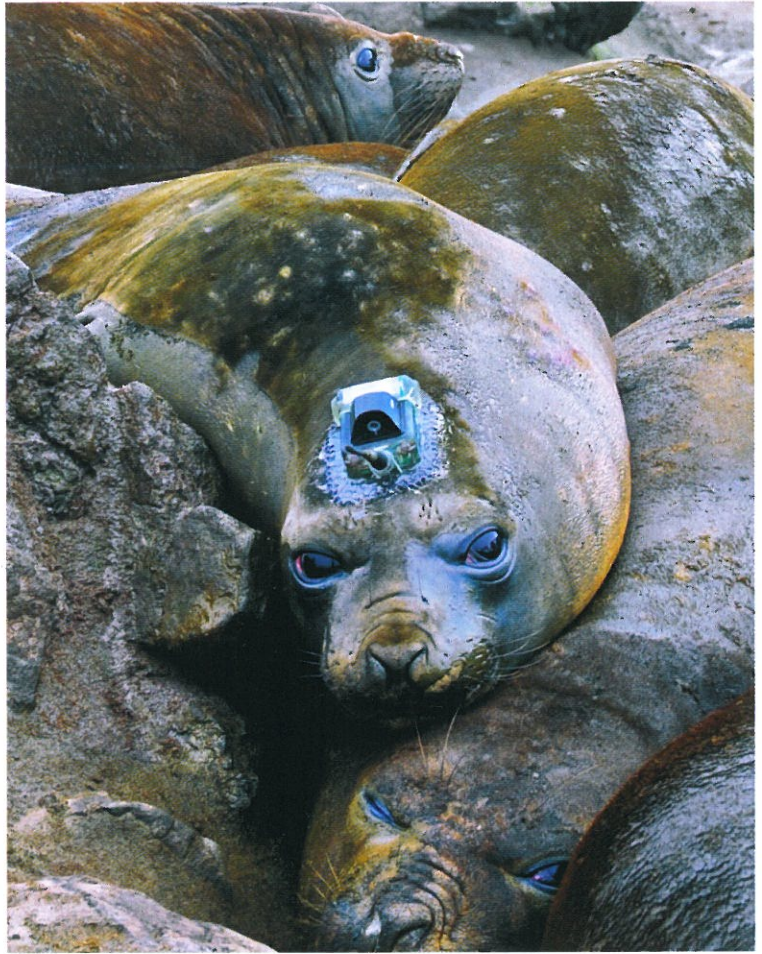
Riesengürteltier



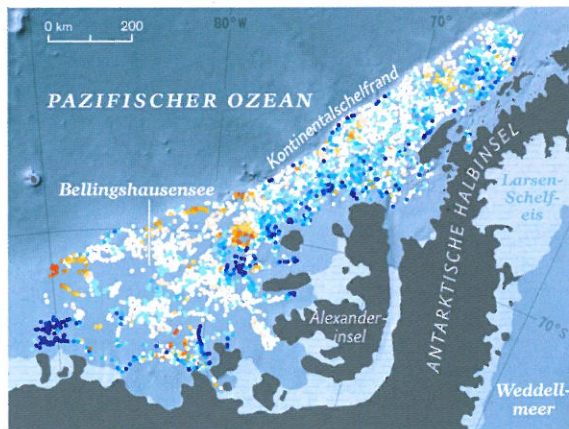
## Tiefenmesser See-Elefant

Der Meeresökologe Dan Costa wunderte sich: Wie konnten See-Elefanten vor der Küste der Antarktis bis zu 2000 Meter tief tauchen? Nach seinen Karten hätten sie dabei den Meeresboden durchstoßen müssen. Er sandte die Messdaten – 200000 Tauchgänge von 56 Tieren, die zeitweise Funksender trugen (rechts) – an den Ozeanografen Laurie Padman. Der war glücklich: Endlich hatte er eine Methode, wie man die Meerestiefe rund um die Antarktis exakt bestimmen kann. Bis dahin hatte zu oft das Eis vor der Küste genaue Messungen vom Schiff aus verhindert.

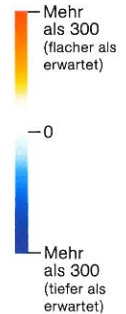
Die See-Elefanten brachten von ihren Tauchgängen auch Daten über Temperatur und Salzgehalt des Wassers mit. Künftig sollen die tierischen Assistenten auf diese Weise helfen, die Veränderungen im Ozean rund um die Antarktis zu erfassen.



Das Meer vor der Küste der Antarktis ist stellenweise 300 Meter tiefer als bisher angenommen (Karte rechts). Das ergab die Auswertung der Tauchtiefe von See-Elefanten.



**Tauchgänge der See-Elefanten (Abweichung zu bekannter Tiefe) (in Metern)**



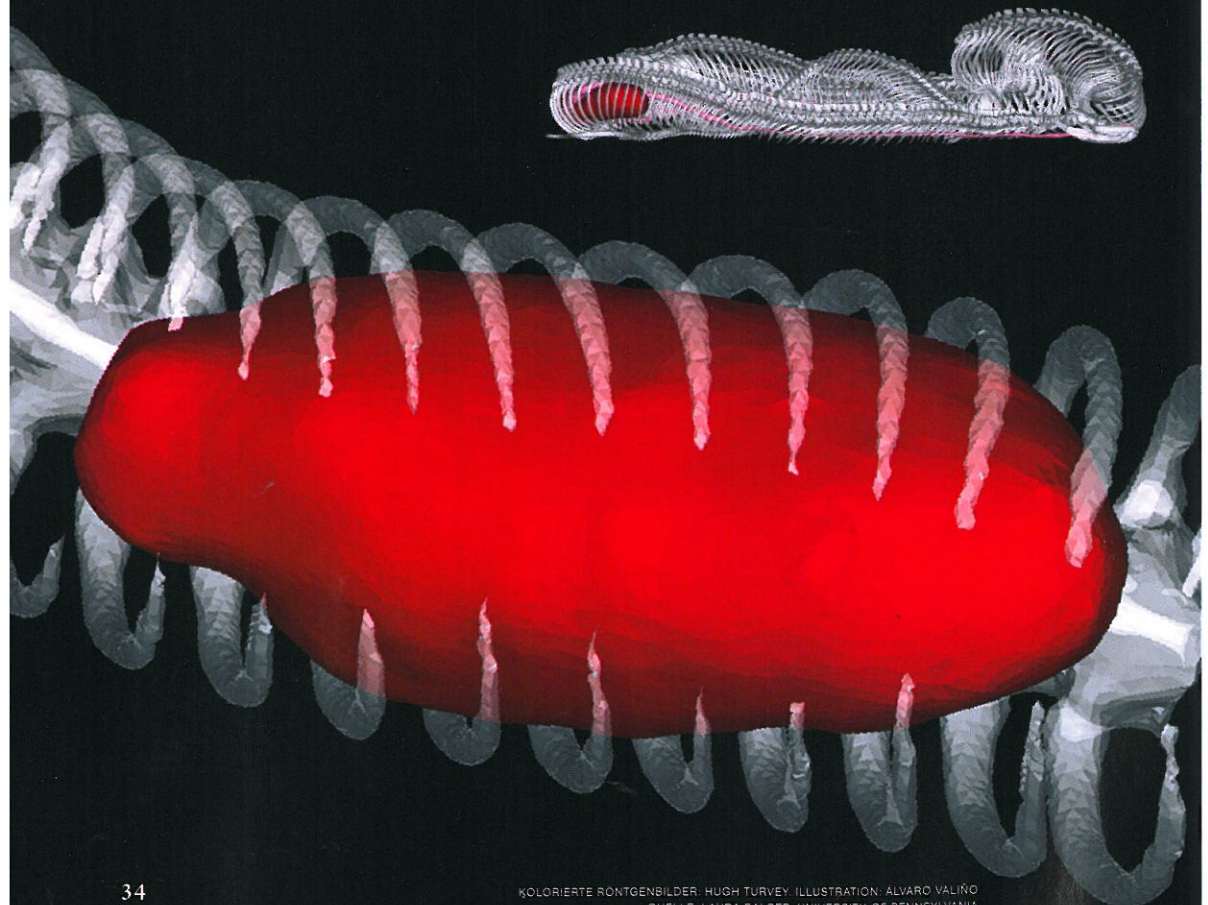




**Da geht das Herz auf** «Tigerpythons sind sehr großherzig», meint die amerikanische Biologin Leslie Leinwand, «vor allem nach dem Fressen». Tatsache ist, dass sogar alle Organe der Schlange um 30 bis 100 Prozent wachsen, wenn sie fette Beute gemacht hat. Nur das vom knöchernen Schädel umgebene Gehirn ist davon ausgenommen. «Je größer die Mahlzeit, umso stärker wachsen die Organe», sagt Leinwand. Und zwar rasch: Das Wachstum setzt zwölf Stunden nach dem Fressen ein, nach 76 Stunden haben die Organe ihre maximale Größe erreicht. Sobald die Verdauung abgeschlossen ist, schrumpfen sie binnen zehn Tagen wieder auf Normalmaß. Bis dahin müssen Herz, Leber und Nieren einen Stoffwechsel verkraften, der 40-mal schneller abläuft als normal. Es kann dann Monate, oft ein Jahr dauern, bis der Python erneut frisst.

Besonders bemerkenswert erscheint Leinwand der Umstand, dass das Schlangenherz nicht einfach anschwillt, sondern vorübergehend neues Gewebe bildet. Wüsste man, wie das gesteuert wird, könnten Ärzte diese Fähigkeit der Natur eines Tages eventuell nutzen, um geschädigte Herzen bei Menschen besser behandeln zu können.

*Nach einer ergiebigen Mahlzeit wächst das Herz eines Tigerpythons um bis zu 40 Prozent, wie der Vergleich der Röntgenbilder zeigt (unten).*





**Größe braucht Zeit** Vor 70 Millionen Jahren wogen die größten Säugtiere etwa drei Kilo. Viele sind seither enorm gewachsen. Aber über Millionen Generationen.

Wale, Elefanten und Affen sowie 25 weitere Gruppen von Säugetieren hat der Evolutionsbiologe Alistair Evans von der Monash-Universität in Australien untersucht. Seinem Team ist es erstmals gelungen, anhand von Fossilien nachzuweisen, wie lange es für eine Tiergruppe dau-

ert, maßgeblich an Größe zuzulegen. Das betrifft nicht nur Muskeln und Knochen, sondern auch das Herz und die Augen. Der Stoffwechsel muss ebenfalls mit dem Wachstum Schritt halten.

Wale, so ein Befund, wuchsen doppelt so schnell, weil ihnen das Wasser hilft, ihr Gewicht zu tragen. Ein anderes Ergebnis: Es dauert zehnmal so viele Generationen, größer zu werden, als im gleichen Verhältnis zu schrumpfen. Das konnte man etwa bei Zwergelafanten nachvollziehen.

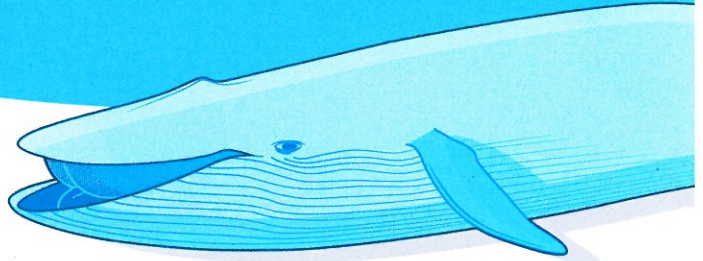
MINDESTENS

**3 MILLIONEN GENERATIONEN** sind nötig, bis ein delfingroßer Meeressäuger die Größe eines Blauwals erreicht.

EINE MILLION GENERATIONEN



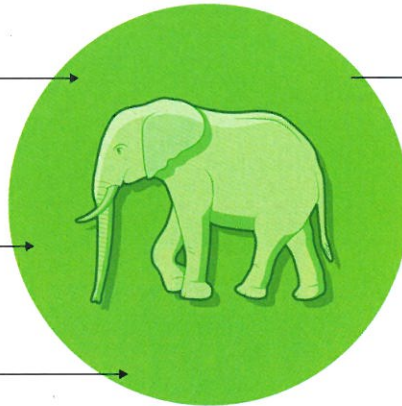
1000x größer



**1,6 MILLIONEN GENERATIONEN** sind nötig, bis ein schafgroßes Landsäugetier die Größe eines Elefanten erreicht.



100x



ABER ES SIND NUR

**0,1 MILLIONEN GENERATIONEN** nötig, bis ein elefantengroßes Landsäugetier auf Schafgröße geschrumpft ist.



÷100

**5 MILLIONEN GENERATIONEN** braucht ein kaninchengroßes Säugetier



1000x

**24 MILLIONEN GENERATIONEN** braucht ein mausgroßes Säugetier

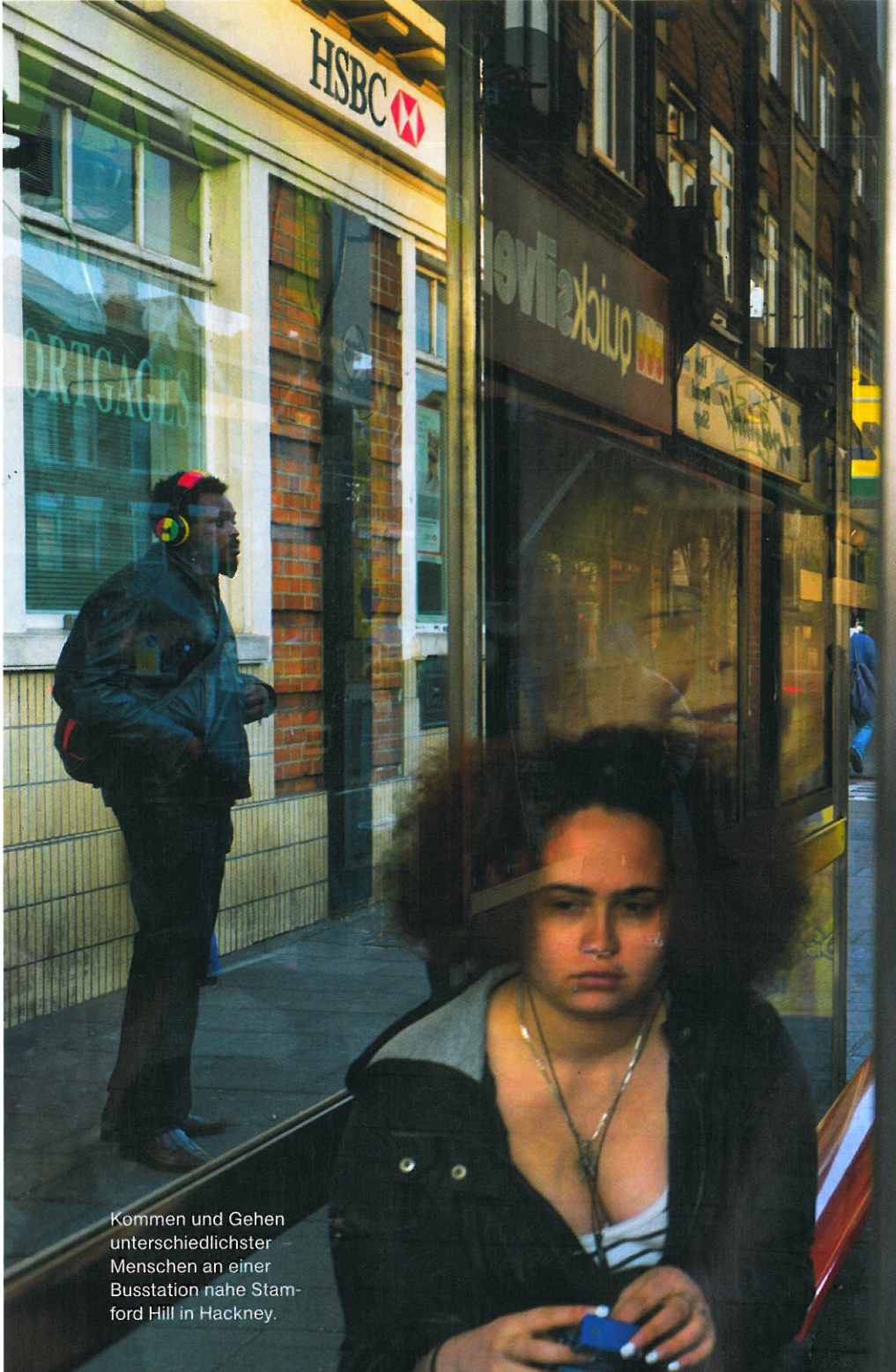
100 000x

ET CETERA

Bei einer 2200 Jahre alten Mumie wurde **PROSTATAKREBS** nachgewiesen – ein Indiz dafür, dass die Ursache in den Genen liegt. ■ **KICHERERBSEN UND FAVABOHNEN** aus Syrien ergänzen jetzt den Bestand der 25000 Sorten von Nutzpflanzen, die im Saatgutarchiv von Spitzbergen eingelagert sind. ■ In Frankreich soll die Bezeichnung **MADAMOISELLE** („Fräulein“) offiziell nicht mehr verwendet werden. ■ Die ersten Siedler auf **MADAGASKAR** waren vor 1200 Jahren vermutlich 30 Frauen aus Indonesien.



# East Side



Kommen und Gehen unterschiedlichster Menschen an einer Busstation nahe Stamford Hill in Hackney.



# Story

Das andere London – kratzig, graffiti-  
besprüht, multikulturell – gewinnt  
ein cooles Image. Nun ist es Schau-  
platz der Olympischen Sommerspiele.











Soldaten im Dienste des Herrn: Männer und Knaben der nigerianischen Cherubim-und-Seraphim-Kirche von Zion Imole in Hackney treten vor, um ihren Beitrag zur Kollekte abzugeben.









Hausbootbewohner können ihre Anker- und Picknickplätze im Geflecht der East Londoner Wasserläufe frei wählen. Etwa am Hertford Union Canal nahe den olympischen Spielstätten.





Ein Ständchen der Pearly Kings and Queens in einem Pub in Leyton. Die Wohltätigkeitsorganisation lebt noch die Gepflogenheiten der weißen Arbeiterklasse, der sogenannten Cockneys.



# Die letzten Kunden

## hatten die Krümel ihrer Fleischpasteten aus den Mundwinkeln gewischt, den letzten Aal in Aspik in ihren Kehlen versenkt. Da drehte

Fred Cooke, der Eigentümer des F. Cooke Pie and Mash Shop, 41 Kingsland High Street, London E8 2JS, das handgeschriebene Pappschild an der Tür der Gaststätte um, die sein Großvater vor gut hundert Jahren gegründet hatte, als George V. den Thron bestieg. Statt «offen» stand da nun: «geschlossen», endgültig.

«Natürlich gab es Tränen», sagt Cooke über jenen Tag, den 11. Februar 1997. Er hat eine stämmige Figur und einen Haarschopf, der an der Stirn ausdünn, am Hinterkopf aber zu einer mächtigen weißen Tolle wird. Sein Blick ist wehmütig. Die Küchenausstattung des Familienunternehmens, das drei Generationen überdauert hat, steht nun im Hackney-Museum, in einer Ausstellung über die Veränderungen des Stadtbezirks. Dort wird das Netz präsentiert, mit dem er einst die Aale aus dem Becken fischte. Die Töpfe, in denen er die Kartoffeln für das Püree kochte. Backformen für die Pasteten und Papiertüten mit dem Aufdruck «F. Cooke». Im Londoner East End von heute sind sie zu Museumsstücken geworden.

«Wir waren der Buckingham-Palast unter den Pastetenläden», sagt Cooke. Dass sich das Geschäft gelohnt hat, belegen der Diamantohrstecker und ein Goldarmband, breit wie eine Handschelle. Der Laden an der Kingsland High Street war das Flaggschiff seiner Kette von sechs solcher Gaststätten im Familienbesitz. Doch das Schiff ist auf Grund gelaufen – als Folge des sozialen Wandels in East London.

Pasteten und Kartoffelbrei in neongrüner Petersiliensauce oder Aal in glibbriger Masse sind genauso aus dem East End verschwunden wie die weiße Arbeiterklasse. Sie wurde verdrängt durch eine Welle von Einwanderern vom indischen Subkontinent.

Das liegt an den Hafendocks von London, einst das Tor hinaus zum britischen Empire und heute Eingangstor für Immigranten.

Die Hugenotten kamen im 17. Jahrhundert, weil sie frei von religiöser Verfolgung leben wollten. Im 18. und 19. Jahrhundert flohen die Iren vor der Hungersnot. Als nächste kamen die ost-europäischen Juden, den russischen Pogromen entronnen. Heute prägen Bengalen den Stadtteil, die meisten sind Muslime. Sie wandern seit den sechziger Jahren aus wirtschaftlichen Gründen ein und stellen inzwischen ein Drittel der Bevölkerung – aber es gibt auch Afrikaner, Westinder, Pakistaner, Chinesen und Osteuropäer.

Entlang der Cambridge Heath Road in Bethnal Green drängt sich der Al-Rahman-Supermarkt mit seinem Halal-Fleisch, das den islamischen Vorschriften entspricht, an einen polnischen Lebensmittelladen. Gegenüber liegt das somalische Mayfield House Day Centre. Und am Ende des Blocks das luxuriöse Town-Hall-Hotel, vor dem BMWs parken und wo die De-Montfort-Suite (Räume drei Stockwerke hoch, Bleiglasfenster, Speisesaal für 16 Personen) 2500 Pfund, gut 3000 Euro, pro Nacht kostet. Um die Ecke liegt York Hall. Hier werden am Samstagabend Boxkämpfe ausgetragen: «Bad Boy Promotions präsentieren: eine exklusive Dinnershow mit einem Boxkampf von José „K. o.“ Corodus gegen Lee „The Bomber“ Banks». Wenige Schritte weiter, im Gallery Café, trinken Mütter mit Kleinkindern im Buggy Latte macchiato, während sich junge Berufstätige über ihren Laptop beugen.

EAST LONDON KNISTERT VOR ENERGIE, tanzt zum Jazz der Vielfältigkeit; es ist ein Basar, auf dem jeder etwas für seinen Geschmack, seine Stimmung oder seine Briefftasche findet.



Früher gab es im East End 14 oder 15 Pasterläden, erinnert sich Cooke, heute lassen sie sich beinahe an einer Hand abzählen. «East London wurde kosmopolitisch», sagt er. «Jetzt wollen sie ihre Erbsen und Reis und ihre Kebabs.»

DINGE GEHEN VERLOREN, Handschuhe, auch mal eine Uhr. Wir verlegen unsere Brille. Manchmal tauchen die Sachen wieder auf, manchmal stecken Fremde sie ein, manches bleibt unauffindbar. East London ist ähnlich. Eine Landschaft der verschwundenen Dinge, Straßen, in denen die Vergangenheit ihre Kratzer hinterließ, ein Durcheinander von allem Möglichen, das nacheinander verschwindet, um in neuer Form wieder aufzutauchen. Ein Gebäude in der Brune Street, das Anfang des 20. Jahrhunderts eine jüdische Suppenküche für Arme beherbergte, erlebt seine Wiedergeburt in Form von Luxusapartments. Eine protestantische französische Kirche aus dem 18. Jahrhundert wird 1897 die Große Spitalsfield-Synagoge, dann 80 Jahre später zur Brick-Lane-Moschee. Alles gemäß Lavoisiers Grundsatz, dass Materie nicht erschaffen oder zerstört werden kann. Sie ändert nur ihre Form.

Der F. Cooke Pie and Mash Shop in Dalston wurde an einen chinesischen Geschäftsmann verkauft, der daraus das Shanghai machte. Statt Aal steht dort jetzt frittierter Hummer mit Ingwer und Lauchzwiebeln auf der Karte. Statt Fleischpastete gibt es Schweinefleischklößchen. «Ich habe weitergemacht, so gut es ging», sagt Cooke. «Aber irgendwann muss man einsehen, dass Schluss ist. Ich entschied mich zuzumachen und den Rest meines Lebens zu genießen. Aber dennoch hat es mir das Herz gebrochen.»

ZIEHT MAN EINE LINIE, die an der Tower Bridge beginnt und am Themse-Nordufer nach Osten bis zum Fluss Lea verläuft, dann nach Norden in einer Schleife um den Stadtteil Tower Hamlets und einen Teil von Hackney herum, von dort südwärts zu den alten römischen Stadtmauern der City, dann hat man das klassische East End von Charles Dickens, Jack the Ripper und den berühmten Gangstern der fünfziger und sechziger Jahre. Gemeint sind die Kray-Brüder

Reggie und Ronnie, über die ein East Ender sagte: «Die Krays brachten zwar Leute um, aber sie hätten deine Mutter versorgt.»

Historisch ist dies eine Gegend Londons, die nie etwas galt. Weil die Themse hier entlangfließt, siedelten sich Schifffahrt und Manufakturen im Osten an. Diesseits der Stadtmauern rund um die City, konnten giftige Industrien – Färbereien, Schlachthöfe, Bleischmelzöfen – nahezu ohne Aufsicht betrieben werden. Der Wind wehte meist aus dem Westen und trieb den Gestank über das East End, weg von den feinere Düfte gewohnten Nasen aus dem noblen Westteil der Stadt.

Die Industrielle Revolution und die Ausweitung des britischen Empire unter Königin Victoria vergrößerten das Elend. Der steigende Bedarf an Hafenarbeitern zwängte noch mehr proletarische Bewohner in ein durch Einwanderung überbelegtes Quartier. Immer mehr Häuser waren überfüllt. Die schlechten sanitären Bedingungen förderten Krankheiten. «Keine sehr hübsche Gegend» urteilte Sam Weller in Dickens' Roman „Die Pickwickier“.

ANDERS ALS WESTLONDONS gleichförmige Pracht mit seinem Parlament und den Palästen ist East Londons Stadtbild bis heute zerrissen und ungepflegt. Es gibt zwar Oasen des Liebreizes: den Regent's Canal mit seinen Hausbooten entlang der Ufer; die gepflegten und teuren Häuser aus der georgianischen Ära an der Fournier Street, wo Avantgarde-Stars der britischen Gegenwartskunst wie Tracey Emin oder Gilbert & George wohnen, das weite Grün des Victoria Park, der 1845 dank einer von 30000 Bewohnern des East End unterzeichneten Petition eröffnet wurde. Auch West Ender hatten unterschrieben, da sie den Park als eine Barriere gegen die schlechte Luft des East End sahen.

Aber Elend herrscht in der brutalen Betonarchitektur der Blocks mit Sozialwohnungen, in deren düsteren Fluren Drogenhändler ihre Deals abwickeln, in deren Treppenaufgängen der strenge Geruch von Urin hängt.

Man erkennt es auch an den Straßengangs, an den braunen Brachflächen mit den toxischen





Hinterlassenschaften längst stillgelegter Fabriken, an den Marschgebieten, durch die sich die Masten von Stromleitungen und rostige Gaswerke wie Narben ziehen.

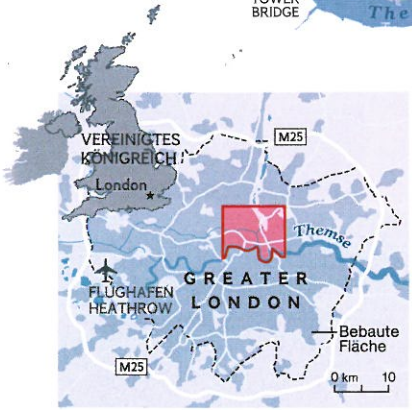
Trotz eines Jahrhunderts der Reparaturen, trotz Stadtvierteln, die nun von Berufstätigen der modernen Dienstleistungsbranchen und 170 Kunstgalerien und Museen geprägt werden, trotz der Nähe des Finanzdistrikts von Canary Wharf und den dortigen Hochhauspalästen ist East London immer noch der am stärksten von Entbehrungen geplagte Stadtteil.

Von 1889 bis 1903 veröffentlichte der viktorianische Sozialforscher Charles Booth eine Landkartenserie über die Armut in London, die die Trennung zwischen Osten und Westen festhielt. Auf Booths Karten blitzen im West End, in Kensington und Belgravia die goldenen Rechtecke, die für «Ober- und obere Mittelschicht; reich» stehen. Das East End ist übersät mit schwarzen Markierungen, die «unterste Schicht» anzeigen, sowie mit blauen Vierecken, die «chronischen Mangel» signalisieren. Ein Index der sozialen Not im heutigen London sähe fast genauso aus.

Das könnte sich ändern: 2005 vergab das Internationale Olympische Komitee die Sommer Spiele 2012 nach London. Die Stadt kündigte an, sie würde diese Gelegenheit nutzen, East London zu verwandeln und «Armut, Arbeitslosigkeit, mangelnde Bildung und Krankheit» zu bekämpfen. Die Olympischen Spiele sollten zu «einem Antrieb der Regeneration» werden, versprach der damalige Außenminister Jack Straw.

BISLANG IST IN EAST LONDON die Kluft zwischen den Wohlhabenden und den Habenichtsen überdeutlich zu erkennen. In Bethnal Green kann man bei Hulya's eine Wurst in Blätterteig für 1,40 Pfund und eine Tasse Tee für 70 Pence bestellen und sich damit auf einen der Plastikstühle an den Resopaltischen setzen. Oder man überquert die Straße und lässt sich auf den handgefertigten Sitzmöbeln im Sternerrestaurant Viajante nieder. Dort wird Tartar vom Kalmar mit schwarzer Tintenfisch-Granita serviert, danach etwa Entenherz und -zunge mit krossen Pilzfäden an Brühe. Sechs Gänge mit passenden Weinen für 115 Pfund. «London ist die Haupt-





## Aufschwung Ost

«Das Londoner East End ist eine Welt für sich», schrieb Charles Dickens. Auch die Hochhäuser im Finanzbezirk Canary Wharf (linke Seite) sind etwas Besonderes. Gebaut wurden sie auf Hafengrund, der frei wurde, als sich der Schiffbau flussabwärts verlagerte.

stadt der sozialen Ungleichheit», sagt Danny Dorling, Professor für Humangeographie an der Universität Sheffield. Es scheint, als treffe die Durchsage in der Londoner U-Bahn auch auf das East End zu: «Mind the gap.»

Wer von der Brick Lane nach rechts auf die Hanbury Street einbiegt und zur Bethnal Green Road blickt, sieht einige der übelsten Sozialwohnungsbauten Londons. Wer sich nach links wendet, kommt dem unglaublich angesagten Bezirk Shoreditch näher, dem Sitz von mehr als 300 Firmen der Hightech- und Digitalbranche.

«Unternehmer brauchen vier Dinge», erläutert Elizabeth Varley, Mitgründerin von Tech-Hub in der Nähe der Old Street. Dort können

sich Entwickler von Apps und Cloud-basierten Softwarediensten, die auf der Suche nach dem „nächsten großen Ding“ sind, für 3300 Pfund im Jahr passenden Büroraum mieten: «Sie brauchen Strom, eine extrem schnelle Verbindung ins Internet, unbegrenzten Kaffeenachschub und tolle kreative Leute um sich herum.»

WEGEN DER ERTRÄGLICHEN MIETEN, der Nähe zur Innenstadt und des Gemeinschaftsgefühls sei East London ein Anziehungspunkt für die Hightech-Branche geworden, sagt Varley. «Die Gegend ist voller Künstler, Einzelhändler und Restaurantbetreiber – Leute, die ihren eigenen Kopf haben.» (Fortsetzung auf Seite 56)

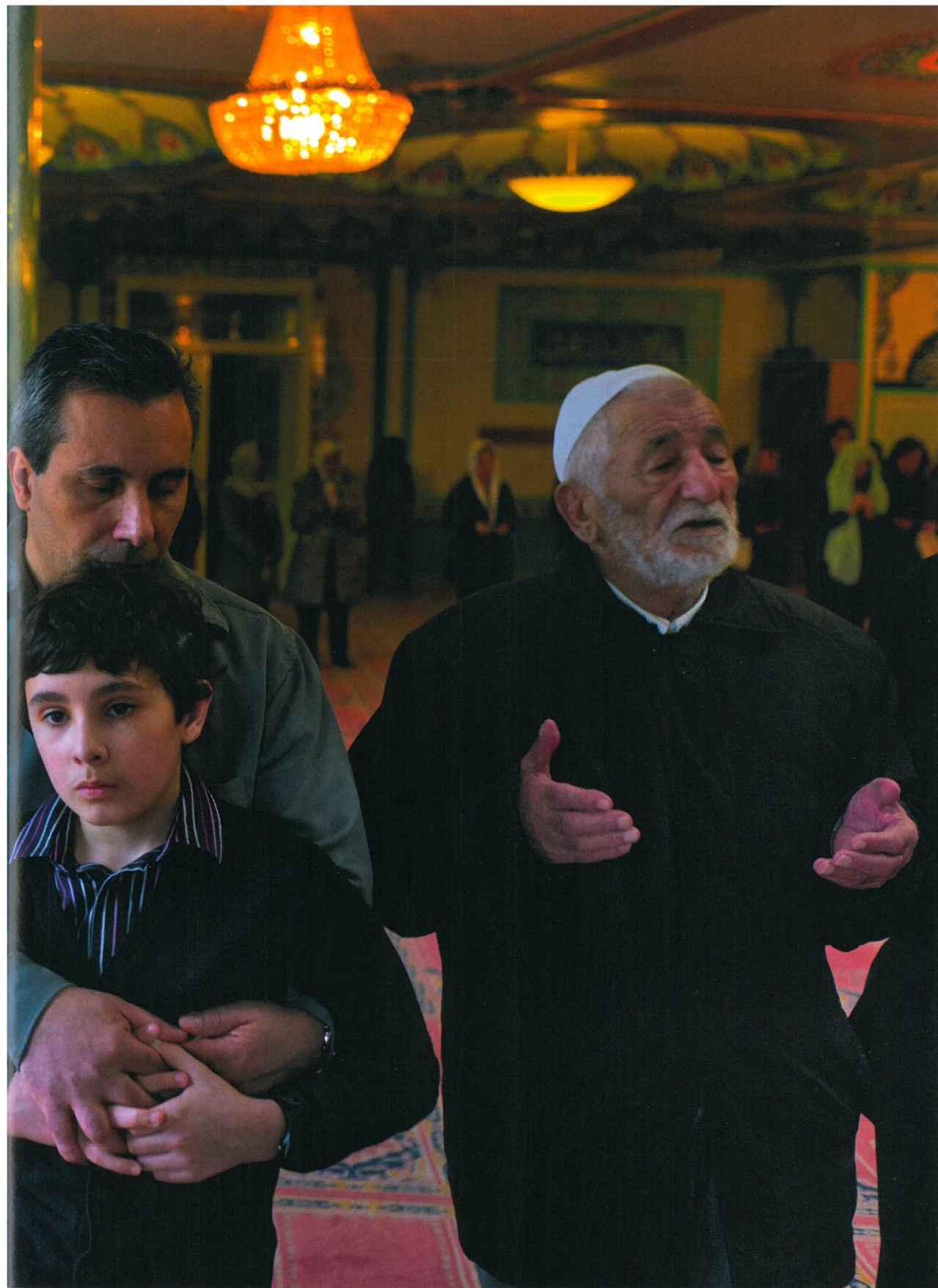


**Die Gegend  
knistert  
vor Energie**  
und tanzt zum Jazz der  
Vielfältigkeit. Sie ist  
ein Basar, auf dem jeder  
etwas für seinen  
Geschmack finden kann.



**IN LONDON MISCHEN SICH** jung und alt, reich und arm, schwul und hetero und alle Zwischenformen. Der A1 Barbershop an der Commercial Road (oben) hat vor allem Kunden aus Pakistan und Bangladesch. Am Feierabend nehmen junge Banker (links oben) im Finanzdistrikt Canary Wharf einen Drink. Die vom Pub Joiners Arms veranstaltete „Gay Night“ (links) steigt im Cordy House, einem Veranstaltungsort in Shoreditch. «Es gibt weniger Spannungen, als man vermuten würde», sagt Geoff Mulgan, der ehemalige Direktor der Young Foundation, die Sozialprogramme für East London ins Leben gerufen hat.





Türkische Gläubige beten bei einer Trauerfeier in der Süleymaniye-Moschee in Shoreditch.  
In East London leben Menschen unterschiedlicher Religionen friedlich nebeneinander.







## Zerrissen und ungepflegt ist East London

geblieben. Trotz eines Jahrhunderts der Reparaturen. Und trotz Stadtvierteln, die geprägt sind von Kunst und Museen.



**JOHN COOK (OBEN) LEBT AM RANDE DER GESELLSCHAFT**, aber er kommt zurecht. Er wird John der Wilderer genannt, denn er jagt Kaninchen in den Marschen der Umgebung und verkauft sie von seinem „Büro“ im Pub Anchor and Hope aus. Sibel Beliczynska (links), eine Zypriotin mit zwei Kindern, ist arbeitslos, bezieht Sozialhilfe und sucht einen Job. Die ältere Generation vergnügt sich gern in den Mecca Bingo Clubs (oben links) in Hackney, wo ein Pint für zwei Pfund zu haben ist. Egal ob Beschäftigung, Einkommen oder Lebenserwartung: Die meisten Stadtbezirke East Londons finden sich ganz unten in der Rangliste.



(Fortsetzung von Seite 49)

Voll von Leuten wie dem 24-jährigen David Tenemaza Kramale, einem Entwickler von Computerspielen, der mit 13 sein erstes digitales Produkt für 1000 Pfund verkaufte und gerade versucht, 300000 Pfund für sein nächstes Projekt aufzutreiben.

«Mir gefällt es, hier zu wohnen, weil es bequem ist und man gut netzwerken kann», sagt er. Kramaleys rundes Gesicht wird von einem Beatle-ähnlichen Schopf schwarzer Haare umrahmt. Er genießt das wechselvolle Geschehen in seinem Start-up. «Ich weiß, ich könnte einen gut bezahlten Job als Programmierer oder im Marketing finden, aber ich möchte über mein Schicksal lieber selber bestimmen.»

Sein Ziel? «Zwei Millionen Pfund verdienen.»

«DIESE LEUTE SIND die neuen Immigranten» sagt Sotez Chowdhury, ein 22-jähriger Sozialarbeiter der Shoreditch-Citizens-Gruppe. «Und niemand soll sagen, dass sie nicht hierhergehören.»

Am Abend gehe ich mit Chowdhury und seiner Mutter Rowshanara, einer Familientherapeutin, die Brick Lane hinab. Die Straße bildet das Herz von Banglatown, wie man die Gegend hier nennt. Am unteren Ende gibt es mehr als 50 Curry-Restaurants, Neonschilder leuchten in flamingopink, quietschgrün und grellem Gelb, in der Luft hängt der Geruch von Curry, Nelken und Holzkohlegrills; über allem wabert der Lärm schriller Bollywood-Musik.

An der Woodseer Street aber existiert eine Art Trennlinie, wo die Brick Lane der Curry-Restaurants zur Brick Lane der Boutiquen wird, mit Vintage-Klamottenläden, Musikklubs und Bars, in denen sich junge Männer mit Sandpapierbärten und junge Frauen in knallengen Hosen und knappen Hemdchen drängeln. «Ich komme hierher mit meinen Freunden von der Uni», sagt Sotez Chowdhury. «Hier ist es lebendig. Einfach cool.»

Ein älterer bengalischer Mann kämpft sich mühsam durch den Strom junger Leute. «Dies war früher seine Gegend», sagt Sotez Chowdhury über den trendigen Teil der Brick Lane jenseits der Woodseer Street. Sie ist nun erfüllt von der sorglosen Überschwänglichkeit einer anderen

Generation, die reichlich Geld in der Tasche hat. Haben sie irgendeine Vorstellung von der Bedürftigkeit, die hinter der nächsten Ecke herrscht? Das möchte ich von Rowshanara wissen. «Nein, nicht die leiseste Ahnung.»

NUR WENIGE KILOMETER ENTFERNT sitzt Jerome Frost, der Designchef für die Entwicklungsgesellschaft Olympic Delivery Authority (ODA) in einem glänzenden Glasturm im Finanzdistrikt Canary Wharf. Er lehnt sich an seinem blitzsauberen weißen Tisch nach vorn. «Die Spiele bieten eine einmalige Gelegenheit für London», sagt er. «Wir wollten das Ereignis neu erfinden. Das Ganze sollte nachhaltiger werden. Unsere Bewerbung beim Olympischen Komitee fußte auf dem, was hinterher bleiben würde.» Das Sportereignis wurde als *legacy Olympics*, als Spiele mit bleibendem Wert, bezeichnet. Bei der Vorbereitung der Anlagen sanierte die ODA 2,5 Quadratkilometer verseuchten Bodens, legte Stromleitungen unter die Erde und schuf 80 Hektar neues Parkgelände. Kein Detail wurde ausgelassen, um ökologisch korrekt zu sein: So wurden zum Beispiel 2000 Molche vom Baugelände in ein nahe gelegenes Naturschutzgebiet umgesiedelt.

Nach den Olympischen Spielen sollen aus den Wettkampfstätten kommunale Sportzentren, das olympische Dorf in Privatwohnungen umgewandelt werden. Die Hälfte davon, sagte man, würde einkommenschwachen Käufern vorbehalten bleiben. Der Effekt der Neubelebung des East End soll sich auch in der Umgebung bemerkbar machen: In Stratford, dem Eingangstor zum Olympiagelände, wurde mit Westfield Stratford City eines der größten Einkaufszentren Europas eröffnet. Auf 176515 Quadratmetern reihen sich dort die Markengeschäfte.

Doch der laut heraustrompetete Begriff vom „bleibenden Wert“ ruft hier und da Skepsis hervor. «Das ist auch nur so ein Wort wie „cool“ oder „Markenware“», sagt der Londoner Designkritiker Stephen Bailey. «Ein Vermächtnis lässt sich nicht aus dem Boden stampfen. Niemand kann ernsthaft glauben, dass durch großartige Bauwerke ein Ghetto verschwindet.»



## **Noch immer treffen hier Menschen ein – oder ziehen bald weiter in bessere Stadtteile. Ein stetiger, vielsprachiger Strom, den das Schicksal mit sich bringt.**

VIELLEICHT MUSS MAN es ja doch ganz anders machen? Das wurde Fred Cookes Cousin Bob gefragt, der immer noch seinen Pie and Mash Shop am Broadway Market in Hackney betreibt. Bob Cooke stellt eine Schale vor mich hin: Aal in einem Meer grüner Soße. Es ist nicht leicht, die glitschige Einlage herauszufischen und um das weiße Rückgrat herum abzuknabbern.

«Einer meiner Kumpel sagte: «Warum verkaufst du keine Pizzen? Kinder lieben Pizza.» Ich sagte: «Kümmere dich um deine Wäscherei, ich kümmer mich um meinen Pastetenladen.»»

«Wir sind seit über hundert Jahren hier, und wir werden noch hundert Jahre hier sein.»

Die Mittagszeit beginnt. Die Straße ist voller junger Leute, die über den Broadway Market schlendern. Früher gab es dort Kohlköpfe, Zwiebeln und Kartoffeln zu kaufen, heute ist glutenfreier Bananen-Walnuss-Kuchen aus biologischen Zutaten, Rindfleisch aus ausgewählten Zuchtbetrieben in Devon und getrüffeltes Olivenöl im Angebot. Von fern erklingt Musik, und der Duft von frischgebackenem Brot zieht durch die Straße. Drinnen bei Bob essen gerade mal fünf Leute Fleischpastete mit Kartoffelbrei.

MEHR ALS 200 VERSCHIEDENE Sprachen schwirren durch die Gassen East Londons – darunter Bengalisch, Gujarati, Urdu, Tamil, Kisuaheli und Lettisch. Die Zuwanderung ist zu sehen und zu hören. Doch manche Idiome sind auch verschwunden, Jiddisch etwa, das zu Beginn des 20. Jahrhunderts in der Brick Lane die Lingua franca war. Aus den gleichen Gründen, aus denen die Cockneys – die weiße Arbeiterklasse –

nach Osten nach Essex wanderte, zogen die Juden East Londons nach Norden in Vororte wie Golders Green oder High Barnet: Sie wollten aufsteigen und in besseren Vierteln wohnen. Bis in die fünfziger Jahre war die Brick Lane eine jüdische Einkaufsstraße. Davon sind heute nur zwei Bagel-Bäckereien übrig geblieben.

«Das ist mein jüdisches East End», sagt Mildred Levison, als sie mir die Wohnung zeigt, in der sie während des Zweiten Weltkriegs aufwuchs. Wir spazieren zum Spitalfields Market, wo im Zweiten Weltkrieg ein Luftschutzkeller war. In den Markthallen haben inzwischen schicke Boutiquen und Bistros eröffnet. Levison ist 72 Jahre alt und lebt im Norden Londons. Sie erinnert sich, dass sie in den Trümmern ausgebauter Häuser spielte, aber auch an Wärme und Geborgenheit von Nachbarn und Familie. «Nichts davon ist geblieben», sagt sie. Dann zeigt sie auf ihr Herz: «Aber es ist hier drin.»

Das Wesen von East London hat sich nicht verändert, nur seine Erscheinung. Noch immer treffen hier Menschen ein – oder ziehen bald weiter. Die einen kommen, andere verschwinden, ein stetiger, vielsprachiger Strom, den das Schicksal mit sich bringt. Über Generationen sind sie mit nichts oder kaum etwas hergekommen, haben sich ein Geschäft aufgebaut, eine Familie gegründet, den Alltag bewältigt. So wie Shahagir Bakth Faruk, der 1973 nach East London zog, um zu studieren. «Mein Onkel unterstützte mich, aber es war kein Geld da, deshalb arbeitete ich als Hilfskraft in einem Elektronikladen in der Brick Lane, für 28 Pfund die Woche.»

Mit der Zeit ist aus ihm etwas geworden. Er baute ein erfolgreiches Unternehmen auf. Zweimal kandidierte er für die Konservativen für den Unterhaussitz von Bethnal Green und Bow.

Heute ist Faruk 64 Jahre alt und britischer Staatsbürger. «Diese Stadt hat mich eine wichtige Lektion gelehrt», sagt er.

«Und diese Lektion heißt Toleranz.»

### **AUF UNSERER WEBSITE**

Mehr zum Thema Stadtentwicklung sowie aktuelle London-Tipps abseits der Touristenattraktionen finden Sie unter [nationalgeographic.de/east-london](http://nationalgeographic.de/east-london)











Samstags sitzen East Londons neueste Zuzügler – junge und gut betuchte Leute – stundenlang in trendigen Cafés oder stöbern durch die Stände des Broadway Market. Früher gab es dort Obst und Gemüse zu kaufen, heute werden Rehfilet oder Socken aus Bambusfasern angeboten. □







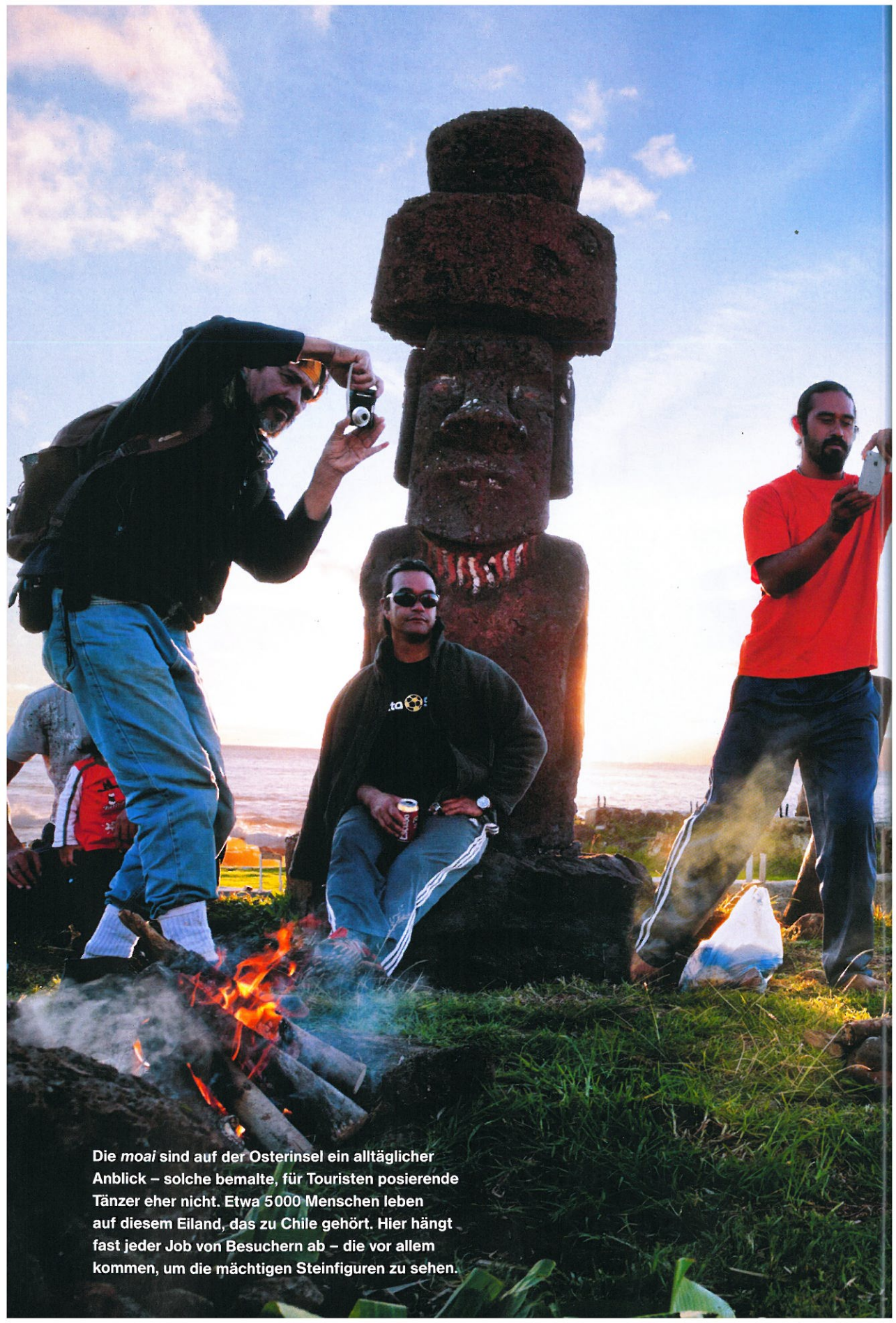
Wie  
die  
*moai*  
laufen  
lernten

*Die Kolossalfiguren der Osterinsel sind ein Rätsel der Menschheit. Wie wurden sie einst gefertigt und bewegt? Wozu dienten sie? Sind sie Zeugnisse menschlicher Erfindungsgabe – oder Zeugen einer ökologischen Katastrophe?*

TEXT HANNAH BLOCH

FOTOS RANDY OLSON



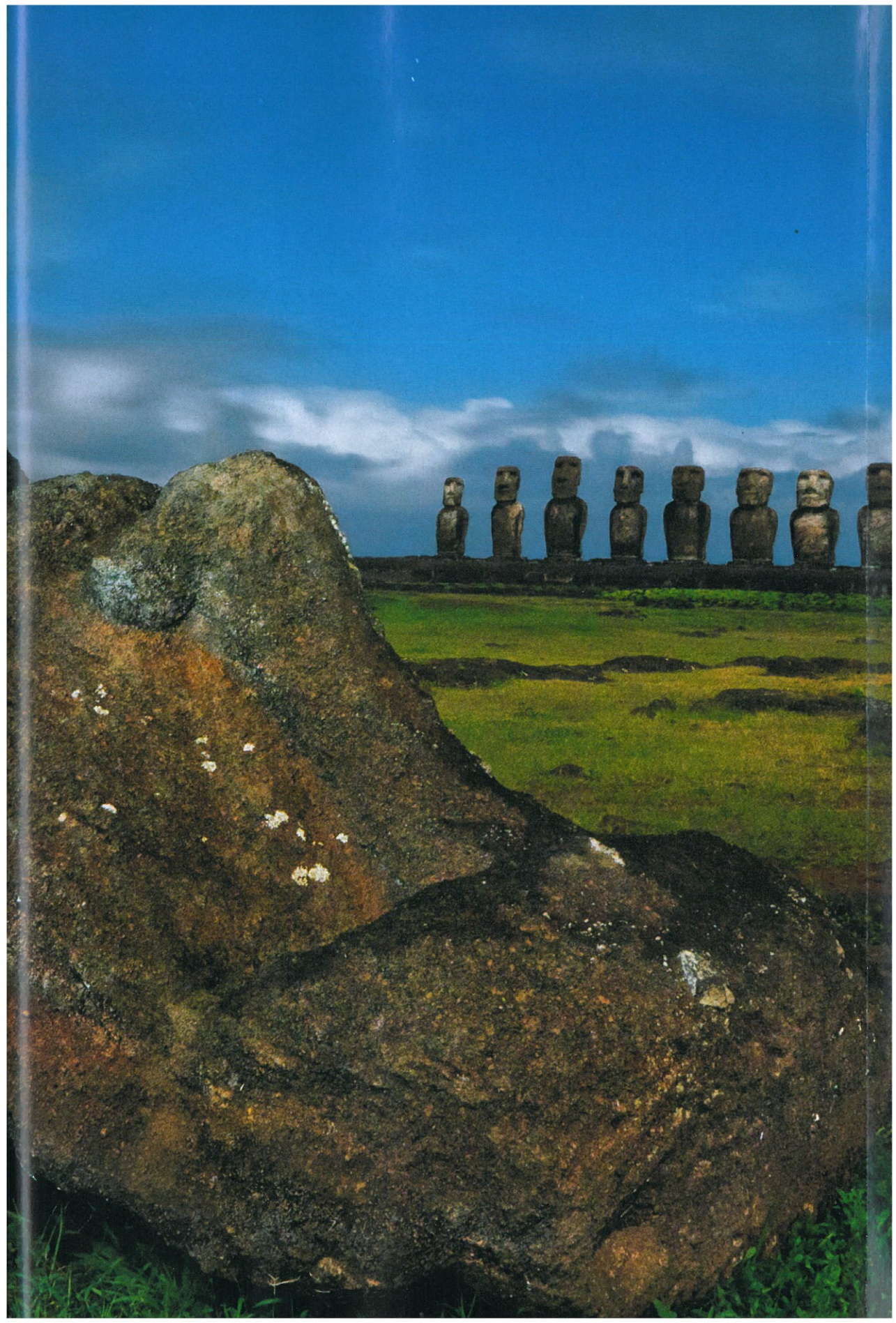


Die moai sind auf der Osterinsel ein alltäglicher Anblick – solche bemalte, für Touristen posierende Tänzer eher nicht. Etwa 5000 Menschen leben auf diesem Eiland, das zu Chile gehört. Hier hängt fast jeder Job von Besuchern ab – die vor allem kommen, um die mächtigen Steinfiguren zu sehen.

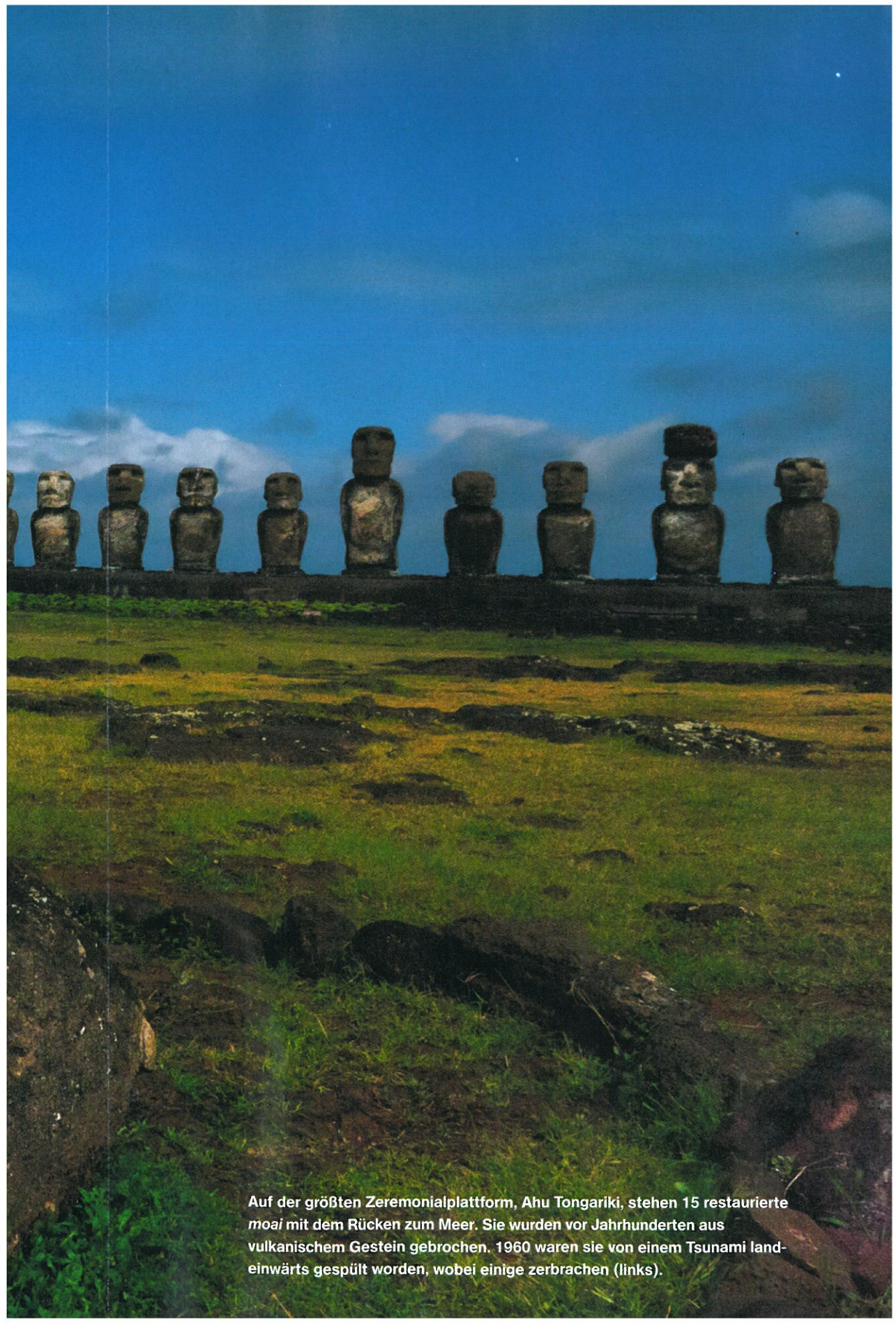










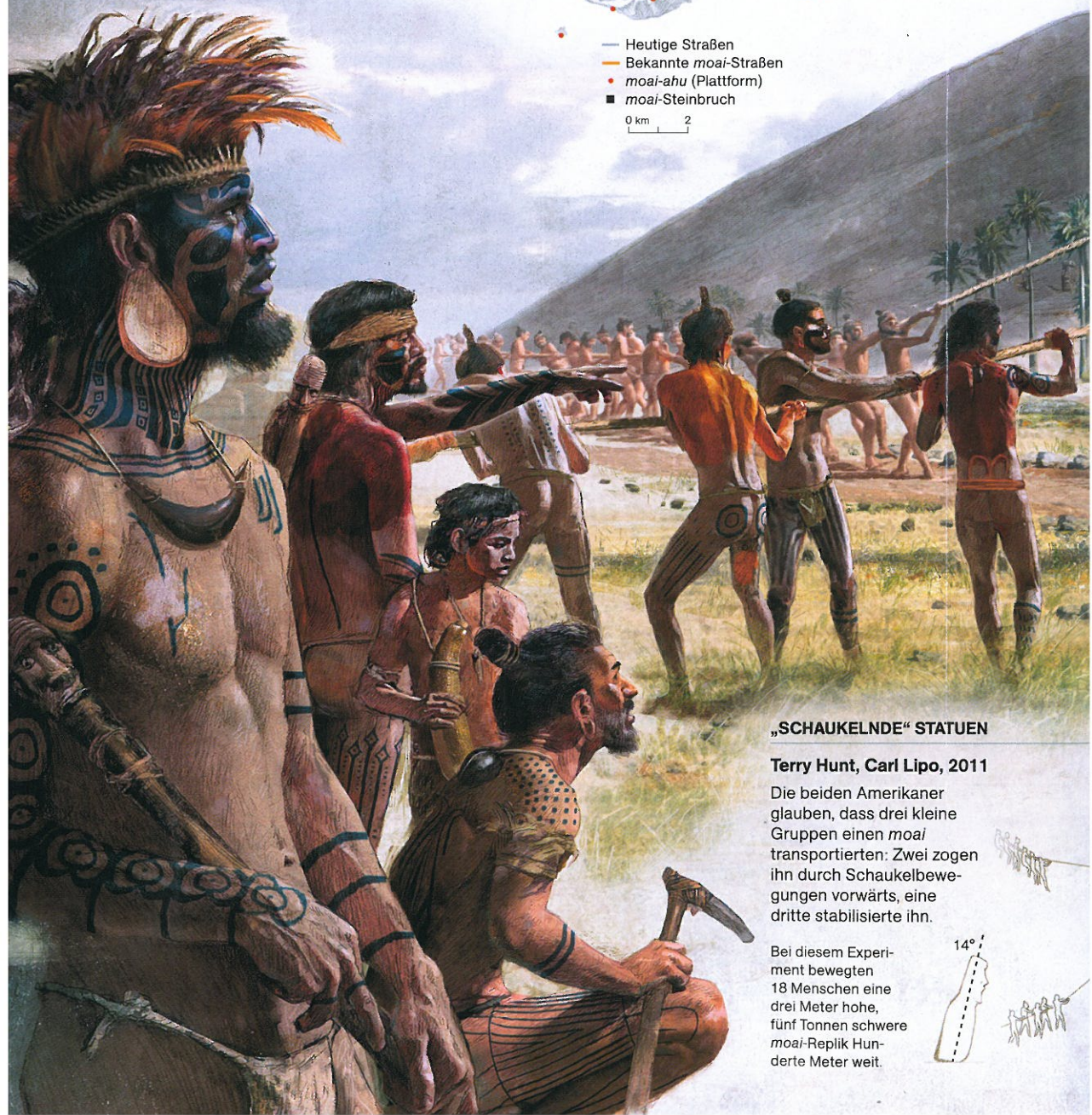


Auf der größten Zeremonialplattform, Ahu Tongariki, stehen 15 restaurierte *moai* mit dem Rücken zum Meer. Sie wurden vor Jahrhunderten aus vulkanischem Gestein gebrochen. 1960 waren sie von einem Tsunami landeinwärts gespült worden, wobei einige zerbrachen (links).



# Die Wege der moai

Wie wurden Hunderte riesiger Statuen vor Jahrhunderten bis zu 18 Kilometer weit über die Insel transportiert? Von Menschen, die weder Zugtiere noch Räder hatten? Die hier dargestellte Szene mit einem 6,5 Meter hohen moai zeigt eine neue Theorie. Sie bezieht sich auf die mündliche Überlieferung der Rapanui, der zufolge die Steinfiguren „aufrecht gingen“.



## „SCHAUKELNDE“ STATUEN

Terry Hunt, Carl Lipo, 2011

Die beiden Amerikaner glauben, dass drei kleine Gruppen einen moai transportierten: Zwei zogen ihn durch Schaukelbewegungen vorwärts, eine dritte stabilisierte ihn.

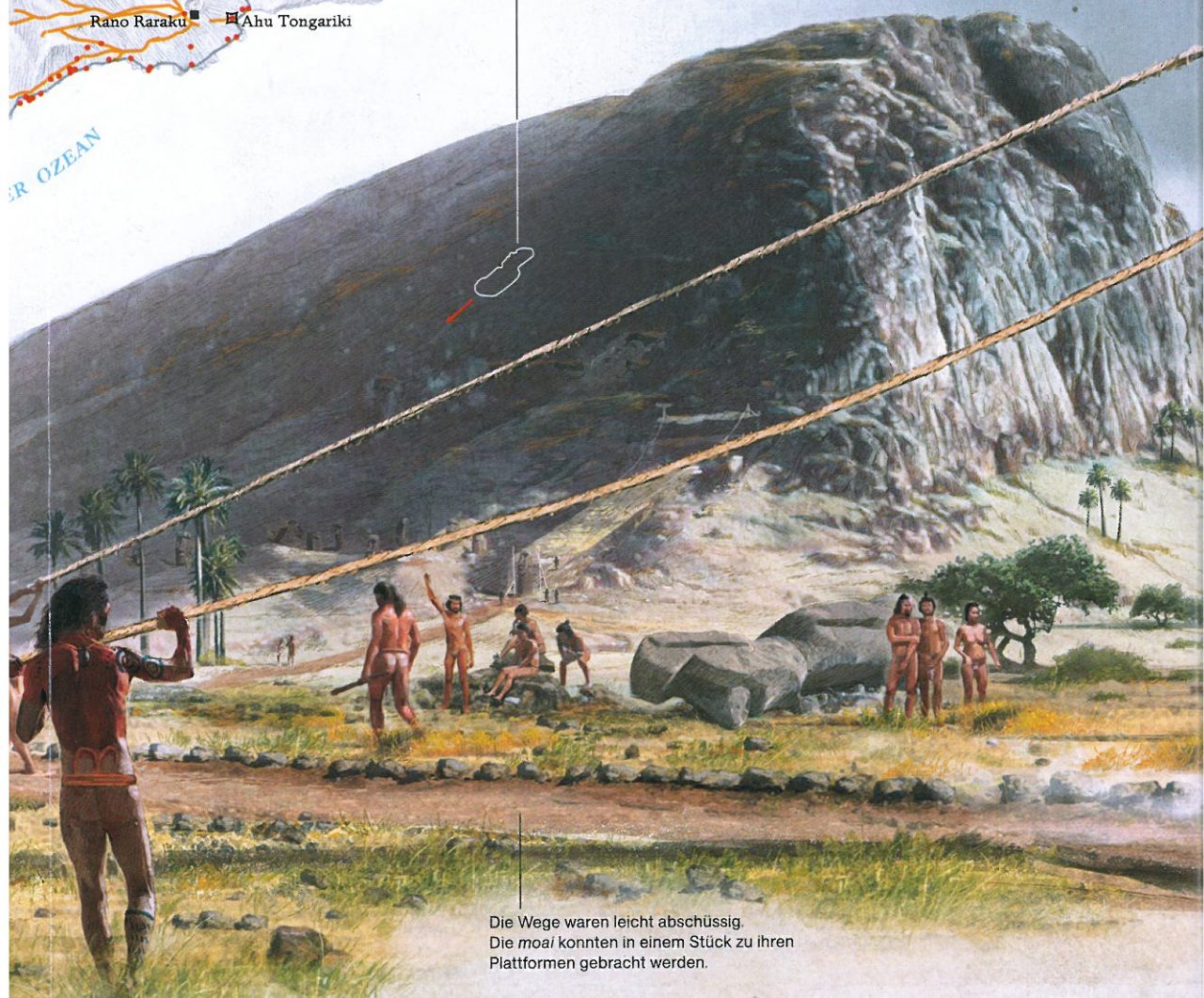
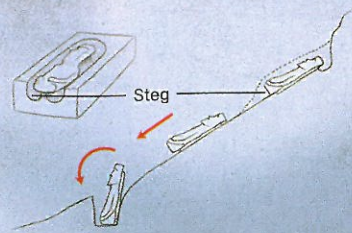
Bei diesem Experiment bewegten 18 Menschen eine drei Meter hohe, fünf Tonnen schwere moai-Replik Hunderte Meter weit.







Im größten Steinbruch am Hang des Vulkans Rano Raraku wurde der *moai* so weit aus dem Fels gelöst, bis ihn nur noch ein schmaler Steg hielt. Dieser wurde durchtrennt und die Figur durch eine Rinne abgeseilt – für den Abtransport.

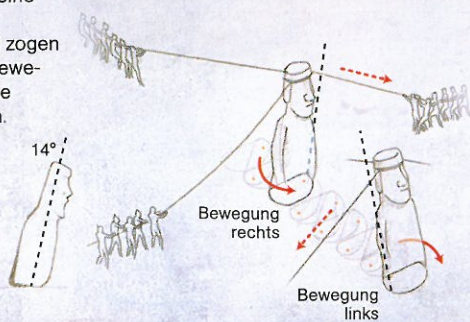


Die Wege waren leicht abschüssig. Die *moai* konnten in einem Stück zu ihren Plattformen gebracht werden.

## STATUEN

Lipo, 2011

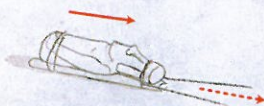
Maner  
kleine  
*moai*  
zwei zogen  
bewe-  
eine  
ihn.



## FRÜHERE THEORIEN

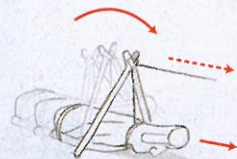
Thor Heyerdahl, 1955

Der Norweger und 180 Helfer banden einen vier Meter hohen und zehn Tonnen schweren *moai* auf einen Baumstamm und zogen ihn. Einzelmische bemängelten die Theorie.



William Mulloy, 1970

Mit einem Modell versuchte der US-Archäologe zu erklären, dass man einen *moai* vorwärtsschwingen kann, der an einer Holzkonstruktion hängt.







Augen aus weißen Korallen mit Pupillen aus Obsidian oder Rotschlacke wurden dem *moai* erst auf seiner Plattform eingesetzt. Sie erweckten das steinerne Gesicht zum Leben.



5,5 Meter

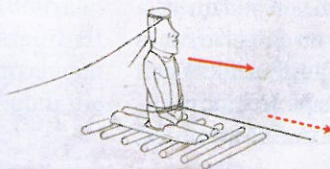
### Pavel Pavel, 1986

Der tschechische Ingenieur, Heyerdahl und 17 Helfer bewegten einen neun Tonnen schweren *moai* mit Drehbewegungen vorwärts. Sein Sockel wurde dabei beschädigt.



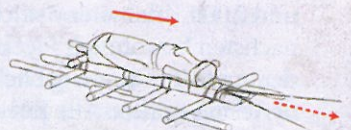
### Charles Love, 1987

Der amerikanische Archäologe und 25 Helfer schoben eine vier Meter hohe, neun Tonnen schwere Nachbildung auf einem Holzschlitten auf einem Rollen.



### Jo Anne Van Tilburg, 1998

40 Helfer der Forscherin transportierten eine vier Meter hohe, zehn Tonnen schwere Replik auf einem Holzschlitten und einer hölzernen „Leiter“ 70 Meter weit.





## An einem Winterabend verlässt José Antonio Tuki

seine winzige Hütte an der Südwestküste der Osterinsel und geht Richtung Norden an den Anakena-Strand. Dort sollen die ersten polynesischen Siedler vor etwa tausend Jahren angelandet sein. Bald darauf sitzt der 30-Jährige im Sand und betrachtet die kolossalen Statuen, *moai* genannt, die in der Nähe des Ufers stehen. Vor Jahrhunderten aus vulkanischem Tuffstein gemeißelt, dienten sie der Verehrung göttlicher Ahnen. Die Figuren gelten bis heute als einer der größten Mythen der Menschheit.

Hähne krähen, streunende Hunde bellen. Der kühle Wind von der Antarktis lässt Tuki bibbern. Der junge Künstler ist ein Rapanui, ein indigener polynesischer Einwohner von Rapa Nui („Große Insel“), wie die Einheimischen die Osterinsel nennen. Wahrscheinlich waren auch seine Vorfahren daran beteiligt, einige von den Hunderten Statuen anzufertigen, die überall auf den grasbewachsenen Hügeln und an den Küsten stehen. Am Anakena-Strand halten sieben dickbäuchige *moai* auf einer 16 Meter langen Plattform Wache, ihren Rücken dem Pazifik zugewandt, die Arme an den Seiten, auf dem Kopf eine Art Zylinder – den *pukao* – aus Rot-schlacke, einem vulkanischen Gestein. Sie stammen aus einer fernen Zeit, aber wenn Tuki in ihre Gesichter schaut, fühlt er sich ihnen verbunden. «Es ist eine besondere Energie», sagt er. «Diese Figuren sind ein Erbe meiner Vorfahren. Wie haben sie sie nur gemacht?»

DIE OSTERINSEL ist etwas kleiner als Fehmarn und eines der abgelegensten Eilande der Welt. Sie liegt 3500 Kilometer westlich von Südamerika und 2000 Kilometer östlich von Pitcairn, dem nächsten bewohnten Flecken im Pazifik. Nach der ersten Besiedelung blieb Rapa Nui jahrhundertlang isoliert. Alle Energie und Ressourcen,



In der Hütte, die José Antonio Tuki für sich und seine belgische Freundin Joyce Verbaenen baute, gibt es zwar Strom für den Ventilator, aber kein Wasser. Das Meer ist nur ein paar Schritte entfernt.





die in die bis zu zehn Meter hohen und mehr als 80 Tonnen schweren *moai* investiert wurden, stammen allein von der Insel.

Als der Niederländer Jakob Roggeveen am 5. April 1722, dem Ostersonntag, hier an Land ging, traf er auf eine jungsteinzeitliche Kultur. Die meisten *moai* waren mit einfachsten Werkzeugen aus einem Steinbruch herausgelöst und bearbeitet, dann ohne Hilfe von Zugtieren oder Rädern zu den bis zu 18 Kilometer entfernten Steinplattformen – *ahu* genannt – transportiert worden. Tukis Frage beschäftigt seit Jahrzehnten Forscher und Besucher: Wie bewältigten die Polynesier diese kolossale Aufgabe?

SEIT KURZEM SIND DIE *MOAI* Gegenstand einer viel weiter reichenden Debatte über die Osterinsel, bei der zwei unterschiedliche Theorien ins Feld geführt werden. Sie betreffen letzten Endes die ganze Menschheit. Die erste Theorie stammt vom bekannten amerikanischen Evolutionsbiologen Jared Diamond. Er sieht die Insel als Metapher für den extremen Fall einer Gesellschaft, die sich selber zugrunde richtet, indem sie ihre Umwelt zerstört. Diamond fragt: Kann die Erde, können wir alle verhindern, das gleiche Schicksal zu erleiden?

Die andere Theorie sieht die alten Rapanui als Beispiele menschlicher Erfindungsgabe und





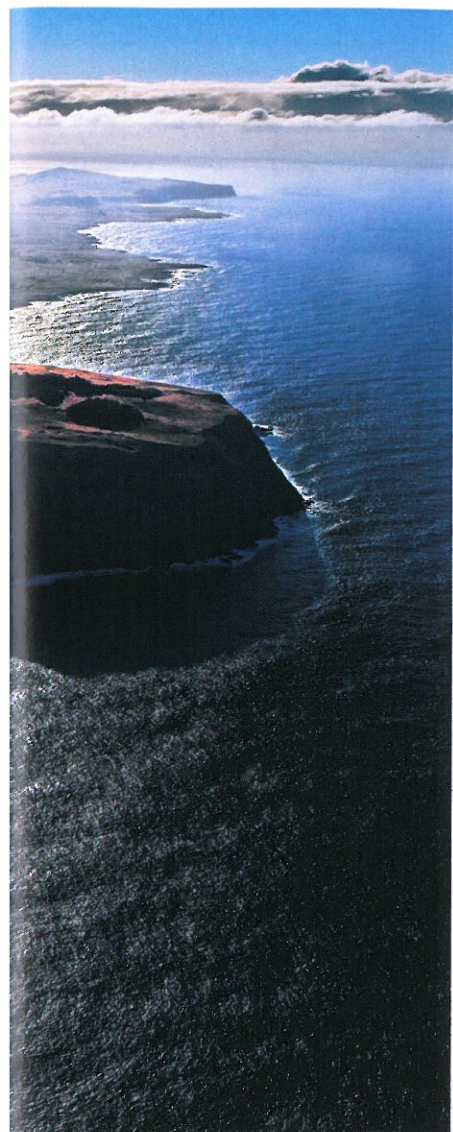
Widerstandskraft. Exemplarisch dafür steht ihre Fähigkeit, riesige Statuen aufrecht kilometerweit über unebenes Terrain „gehen“ zu lassen. Diese Vorstellung wird von den amerikanischen Archäologen Terry Hunt und Carl Lipo vertreten.

ALS DIE ERSTEN POLYNESISCHEN SIEDLER Rapa Nui erreichten, hatten sie viele Wochen in offenen Kanus auf See verbracht. Vermutlich waren es nur ein paar Dutzend Menschen, die um die Wende zum 2. Jahrtausend eine 2000 Kilometer lange Reise über den Pazifik wagten.

Mitte des vergangenen Jahrhunderts erforschte der norwegische Anthropologe und Abenteurer

Thor Heyerdahl, wie Polynesien besiedelt wurde, und hob die Osterinsel auf die archäologische Weltkarte. Seine Expeditionen mit dem Balsaholzfloß „Kon-Tiki“ führten ihn zur Annahme, dass es eine Besiedlungswelle von Südamerika aus gegeben habe: Die *moai* seien in einer Epoche vor den Inka von Siedlern aus Peru und nicht etwa von Polynesiern geschaffen worden. Der Schweizer Bestsellerautor Erich von Däniken schrieb sie gar Außerirdischen zu. Beide Ansichten sind widerlegt worden. Gestützt auf linguistische, archäologische und genetische Studien wurde nachgewiesen, dass die Polynesier die *moai* schufen. Nicht endgültig geklärt ist, wie sie





die Statuen transportierten. Lange Zeit galt die Annahme, dass die Osterinsulaner sie zogen und dabei Seile und Holz verwendeten.

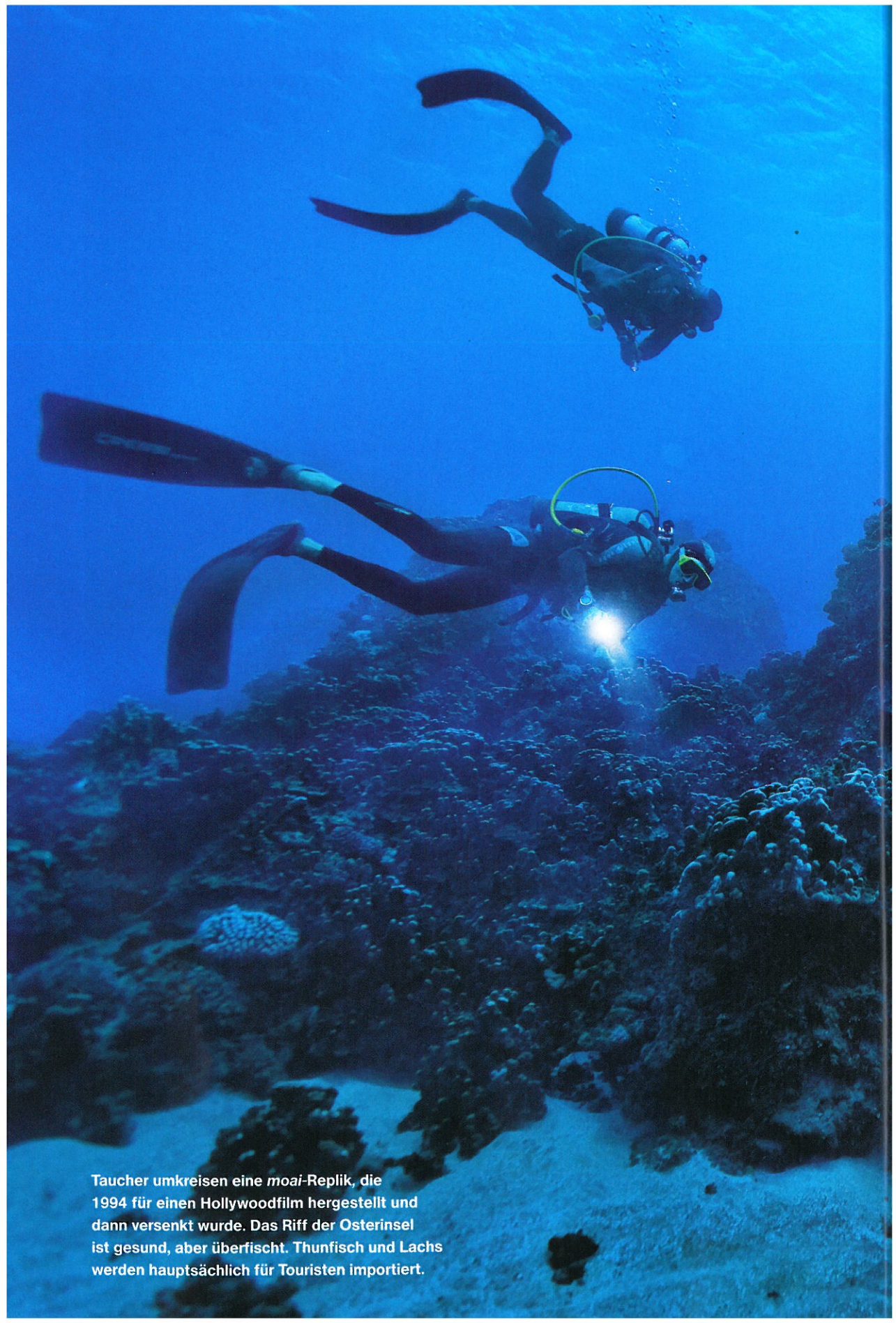
«Glaube ich alles nicht», sagt Suri Tuki, José Tukis 25-jähriger Halbbruder. «Wir Rapanui kennen die Wahrheit: Die Statuen sind aufrecht gegangen.»

DIE MÜNDLICHE ÜBERLIEFERUNG der Rapanui besagt, dass die *moai* durch die spirituelle Kraft mächtiger Vorfahren (*mana*) belebt wurden. Seit der Ankunft der Europäer im 18. Jahrhundert gibt es keine Berichte mehr über ihre Herstellung. Damals gab es auf der Osterinsel nur noch ein paar armselige Bäume. Doch in den siebziger und achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts fand der Biogeograph John Flenley von der neuseeländischen Massey-Universität in Sedimenten bewahrte Pollen, die darauf schließen lassen, dass die Insel jahrtausendlang mit üppigen Wäldern bedeckt war, vor allem mit Honigpalmen. Erst lange nach Ankunft der Polynesier um 800 n. Chr. wichen sie weitläufigen Grasflächen, die eher an Schottland denken lassen.

Jared Diamond behauptet in seinem Buch „Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen“, dass die frühen Osterinsulaner unbeabsichtigt Ökozid begangen haben; dabei stützt er sich stark auf Flenleys Arbeit. Diamond zufolge hatten die Rapanui das Pech, auf einer extrem empfindlichen, weit abgelegenen Insel zu leben. Es gab wenig Wasser, und der Boden konnte nicht von außerhalb mit Nährstoffen angereichert werden. Nachdem die Inselbewohner die Wälder für Brennholz und Ackerland gerodet hatten, wuchsen keine Bäume mehr nach. Holz wurde rar, und die Rapanui konnten keine seetüchtigen Kanus mehr bauen, um Fischfang zu betreiben. Sie aßen Vögel. Als Folge der Erosion gingen ihre Ernten zurück. Schon bevor die Europäer ankamen, war es zu kriegerischen Auseinandersetzungen und Kannibalismus gekommen. Der Zusammenbruch ihrer Zivilisation, schreibt Diamond, sei «das eindeutigste Beispiel für eine Gesellschaft, die sich durch übermäßige Ausbeutung ihrer eigenen Ressourcen selbst zerstört hat». Zudem «ein

**Die Osterinsel entstand vor einer halben Million Jahren durch drei inzwischen erloschene Vulkane. Sie hat drei Kraterseen, aber keine Wasserläufe. Trinkwasser ist rar. Das Eiland wird vom 3500 Kilometer entfernten Chile mit Treibstoff und den meisten Nahrungsmitteln versorgt.**





Taucher umkreisen eine *moai*-Replik, die 1994 für einen Hollywoodfilm hergestellt und dann versenkt wurde. Das Riff der Osterinsel ist gesund, aber überfischt. Thunfisch und Lachs werden hauptsächlich für Touristen importiert.







## Wie gingen die dichten Palmenwälder der Osterinsel verloren? War es Brandrodung, oder führten eingeschleppte Ratten zur Katastrophe?

schlimmstmögliches Szenario für das, was uns selbst in Zukunft vielleicht noch bevorsteht».

Die Schaffung der *moai*, so nimmt Diamond an, beschleunigte die Zerstörung noch. Der Evolutionsbiologe interpretiert die Statuen als Machtdemonstrationen rivalisierender Häuptlinge, die – gefangen auf einer winzigen Insel im weiten Meer – keine andere Möglichkeit hatten, ihre Stärke zu zeigen. Sie konkurrierten miteinander, indem sie immer größere *moai* in Auftrag gaben. Diamond vermutet, dass die Figuren auf Holzschlitten gelegt und auf Schienen aus Baumstämmen transportiert wurden. So bestätigte es durch Versuche Jo Anne Van Tilburg, Archäologin an der Universität von Kalifornien und Direktorin des „Easter Island Statue Project“. Diese Art des Transports erforderte große Mengen an Holz und viele Menschen. Um sie zu ernähren, musste noch mehr Wald gerodet werden. Als der verschwunden war und Konflikte ausbrachen, fingen die Inselbewohner an, die *moai* umzustürzen. Im 19. Jahrhundert stand keine einzige Statue mehr.

ODER WAR ALLES GANZ ANDERS? Eine neuere Interpretation der Fakten wirft einen optimistischeren Blick auf die Geschichte der Rapanui. Sie stammt vor allem von den Archäologen Terry Hunt von der Universität von Hawaii und Carl Lipo von der Staatlichen Universität von Kalifornien in Long Beach. Beide haben die Insel in den vergangenen zehn Jahren erforscht. Ergebnis: Dort lebten eher friedliche, erfinderische Menschen, die behutsam mit ihrem Land umgingen und sich mit der Herstellung der *moai* befassten. Hunt und Lipo sehen zwar auch eine „ökologische Katastrophe“ als Folge des Verlusts der üppigen Wälder – aber dafür sollen die Inselbewohner nicht direkt verantwortlich gewesen sein. Man könne, so Hunt, viel aus der

Entwicklung der Osterinsel lernen, «aber die Geschichte hat sich anders abgespielt».

Die neue Interpretation der Ereignisse stützt sich auf Ausgrabungen am Anakena-Strand. Lipo und Hunt sind davon überzeugt, dass die Polynesier erst um 1200 n. Chr. dort landeten, also etwa vier Jahrhunderte später als bisher angenommen. Konnten sie die Insel in nur 500 Jahren so stark verändern, wie die Europäer sie vorfanden? Die beiden Archäologen bezweifeln, dass dies allein durch Brandrodung möglich war, und ziehen eine weitere Ursache für die dramatischen Veränderungen in Betracht.

Bei ihren Ausgrabungen entdeckten die Forscher winzige Rillen auf den Nüssen der ausgestorbenen Honigpalme: Spuren der scharfen Zähne pazifischer Ratten. Die Nager kamen mit den Kanus der ersten Siedler. Zahlreiche Knochenfunde legen nahe, dass sich die Insulaner von den Tieren ernährten. Fressfeinde hatten die Ratten nicht; wahrscheinlich eroberten sie die Osterinsel innerhalb weniger Jahre. Da sie massenhaft Palmnüsse fraßen, verhinderten sie Hunt und Lipo zufolge die Reproduktion der Bäume und verursachten allein dadurch schon den Untergang des Waldes. Gewiss fraßen die Ratten auch Vogeleier.

Die Forscher vermuten, dass die ersten polynesischen Siedler die Ratten absichtlich in ihren Kanus mitbrachten, ebenso wie auch Hühner. Wie bei vielen invasiven Arten schaden die Nagetiere dem Ökosystem mehr als dem Menschen. Die Archäologen fanden keine Hinweise darauf, dass die Zivilisation der Rapanui zusammenbrach. Die Bevölkerung war nach Ansicht der Forscher nach der Besiedlung rasch auf ungefähr 3000 Menschen angewachsen und bis zur Ankunft der Europäer recht stabil geblieben.

Ratten als Ursache für den Verlust des Waldes? Burghard Vogt vom Deutschen Archäologischen Institut mag dem nicht zustimmen. Er erforscht seit Jahren die einstige Wasserversorgung auf der Insel. Bei seinen Ausgrabungen fand er zwar mehrere hundert Nüsse der Honigpalme, aber nur wenige mit Nagespuren.

Gewiss ist, dass urbare Felder einst wertvoller waren als Palmenwälder. «Die Rapanui ver-





wandelten ihre Insel innerhalb kürzester Zeit in eine vollständige Kulturlandschaft», sagt Vogt. «Kaum ein Fleckchen Erde blieb unberührt.»

Niederschläge gab es nur unregelmäßig; auf der Osterinsel zu überleben kostete große Anstrengungen. Die Menschen kannten zwar weder Metalle noch Keramik, legten aber geschickt runde Gärten mit Windschutzmauern an, die *manavai*. Sie mulchten ihre Felder mit vulkanischem Gestein, um den Boden feucht zu halten und mit Nährstoffen zu versorgen. Sie legten Wasserbecken an und opferten ihrem Regengott Hiro. Hunt, Lipo und andere bezeichnen die frühen Rapanui daher als Pioniere einer nachhaltigen Landwirtschaft und nicht etwa als unbewusste Verursacher eines Ökozids. «Wir haben hier keine Geschichte des Versagens, sondern die eines unglaublichen Erfolgs», schreiben die Forscher in ihrem Buch „The Statues That Walked“.

Die Rapanui kommen darin besser weg als bei Jared Diamond. Hunt und Lipo schenken den mündlichen Überlieferungen, in denen von heftigen Auseinandersetzungen die Rede ist, wenig Glauben. Scharfe Obsidianabschläge, die andere Archäologen als Waffen interpretieren, sehen sie als landwirtschaftliche Werkzeuge.

**Ein chilenisches Paar mit festlicher Bemalung und Federschmuck (rechts) feiert Hochzeit nach Art der Rapanui. Fast zwei Drittel der 50000 Touristen im Jahr 2011 kamen aus Chile.**

Mehr noch: Ihrer Ansicht nach trugen die *moai* dazu bei, den Frieden zu bewahren, und waren Ausdruck von Macht.

Zudem sind Hunt und Lipo davon überzeugt, dass der Transport der *moai* nur wenige Menschen und kein Holz erforderte. Die Statuen wurden aufrecht fortbewegt. In diesem Punkt decken sich die archäologischen Erkenntnisse mit den mündlichen Überlieferungen.

DER 63-JÄHRIGE SERGIO RAPU, ein Archäologe und früherer Gouverneur der Osterinsel, führt seine amerikanischen Kollegen zu dem Steinbruch auf dem Rano Raraku, einem Vulkan im Südosten der Insel. Während sie die vielen *moai* betrachten, die in verschiedenen Stadien der Fertigstellung hinterlassen wurden, erklärt er

■ **NGS-Projekt** Hunts und Lipos *moai*-Experiment wurde von der National Geographic Society finanziert.

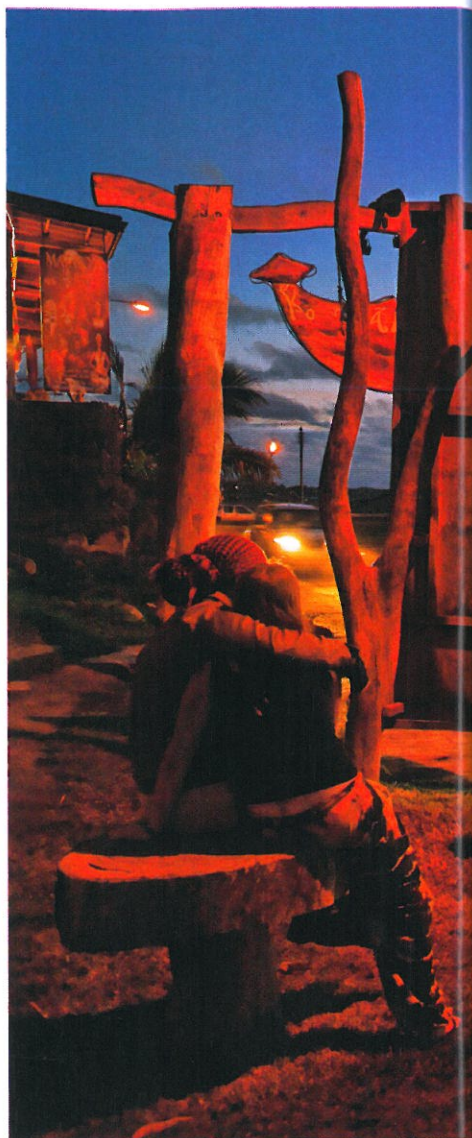


ihnen, wie man die Figuren aufrecht „laufen“ ließ: Die dicken Bäuche drückten sie nach vorn, und durch den D-förmigen Sockel konnten Arbeiter sie an Seilen seitwärts hin und her schaukeln und dabei vorwärts bewegen. Bei einem von der National Geographic Society finanzierten Experiment „schaukelten“ gerade mal 18 Menschen mit drei starken Seilen eine drei Meter hohe und fünf Tonnen schwere *moai*-Nachbildung mehrere hundert Meter weit. Dutzende umgestürzter Figuren entlang der Wege zeugen von den Schwierigkeiten, die sich einst während des Transports dennoch ergaben.

NIEMAND KANN MIT SICHERHEIT SAGEN, wann die letzte Statue gefertigt wurde. Es ist auch nicht möglich, das genaue Alter des Gesteins zu datieren. Viele *moai* standen aber noch, als 1772 die Holländer ankamen und eine blühende Zivilisation vorfanden. Doch sie und andere schleppten tödliche Krankheiten wie Pocken und Masern ein, gegen die die Einheimischen nicht gefeit waren. Und sie brachten Gegenstände mit, die den Rapanui als neue Statussymbole dienten. Die Hüte der Europäer zu tragen – und sie ihnen wegzunehmen –, war besser, als einen tonnenschweren roten *pukao* auf einen *moai* zu heben. Im 19. Jahrhundert dezimierten Sklavenhändler die Bevölkerung. 1877 lebten nur noch 111 Menschen auf der Osterinsel.

Für Hunt und Lipo ist dieses abgelegene Eiland ein Beispiel für Genozid und Auslöschung von Kultur, nicht aber für den von Diamond formulierten Ökozid. Ihr einheimischer Kollege Sergio Rapu kann manches nachvollziehen, aber nicht alles. «Die Werkzeuge aus Obsidian sollen nur in der Landwirtschaft gebraucht worden sein?», fragt er und lacht. «Ich bin sicher, dass sich meine Vorfahren gegenseitig gegessen haben. Hier gab es Kannibalismus.»

HEUTE SIND DIE INSELBEWOHNER mit einer neuen Herausforderung konfrontiert: ihr kulturelles Erbe zu nutzen, ohne es zu zerstören. Besuchern ist es verboten, die *moai* zu berühren, aber Pferde reiben sich daran und wetzen sie ab. Doch die größte Bedrohung könnte der Wunsch



Die Insel der *moai* ist nicht mehr isoliert, aber immer noch schwer zu erreichen. Die meisten der ein- geborenen Bewohner bleiben. José Tuki (links, mit Freundin Joyce) zog vor einiger Zeit nach Chile, kehrte aber bald zurück. «Rapa Nui rief mich», sagt er.





der Rapanui sein, das Land ihrer Vorfahren zu erschließen. Es gibt mehr als 20000 archäologische Fundstellen. Gut 40 Prozent der Insel stehen unter Schutz, das verfügbare Land ist also begrenzt. «Die Menschen müssen lernen, dass die Archäologie ihnen Vorteile bringt», sagt Rapu.

Vor Jahrzehnten half er selber mit, die *moai* am Anakena-Strand wieder aufzurichten. Dabei erfuhren er und seine Kollegen, wie die Rapanui den Statuen nach dem langen Weg vom Steinbruch Leben eingehaucht hatten: Sie steckten ihnen Augen aus weißer Koralle und Pupillen aus Obsidian oder Rotschlacke in die leeren Augenhöhlen.

Ein angepflanzter Kokospalmenhain oberhalb des Strands vermittelt einem heute das Gefühl, in Polynesien zu sein, mögen auch die Winde heulen und die Hügel eher an Schottland als an die Südsee erinnern. Am Horizont stehen – stumm und geheimnisvoll – die *moai*: Fragezeichen aus Tuffstein. Stehen stumm in der Landschaft.

Über ihre Geschichte und das Schicksal ihrer Schöpfer verraten sie nichts. □

---

#### AUF UNSERER WEBSITE

Mehr Informationen zu den rätselhaften *moai*, ein Video und Reportagen zu weiteren Inseln im Südpazifik unter [nationalgeographic.de/osterinsel](http://nationalgeographic.de/osterinsel)

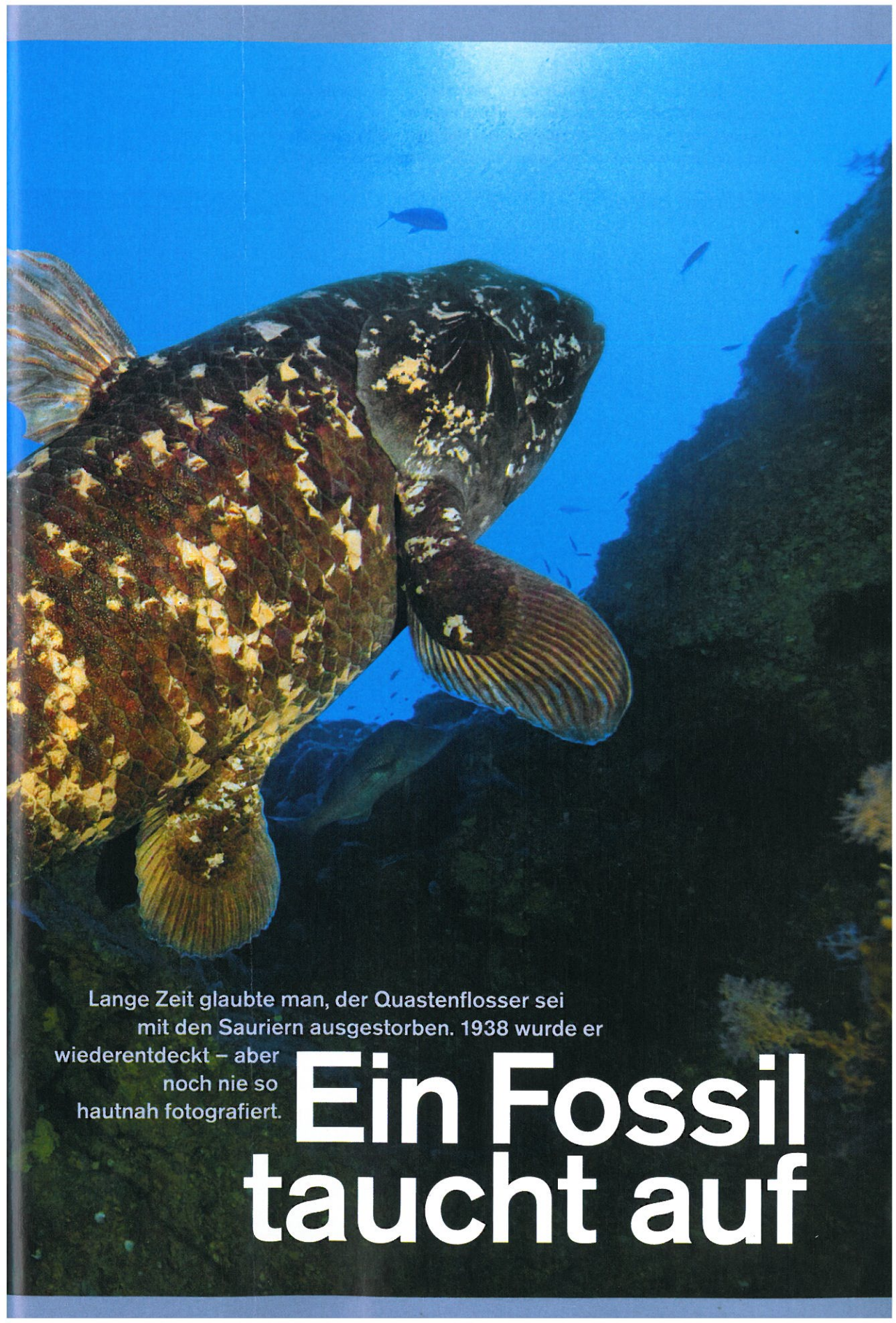




95 Stunden war das Fototeam unter Wasser und begleitete vier Quastenflosser insgesamt 81 Minuten lang. Die bizarren Fische sind an ihrem Fleckenmuster gut zu unterscheiden.







Lange Zeit glaubte man, der Quastenflosser sei  
mit den Sauriern ausgestorben. 1938 wurde er  
wiederentdeckt – aber  
noch nie so  
hautnah fotografiert.

# Ein Fossil taucht auf

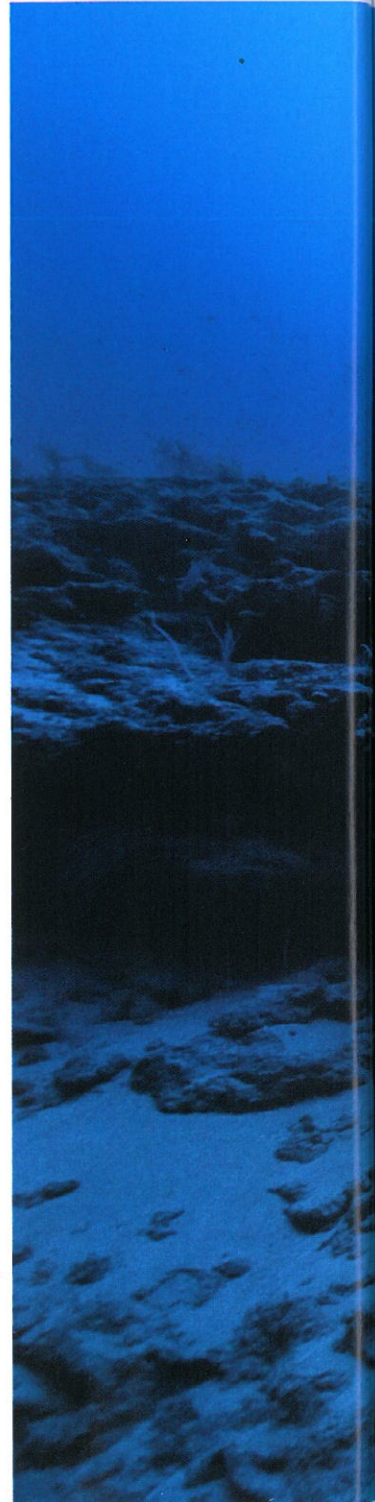
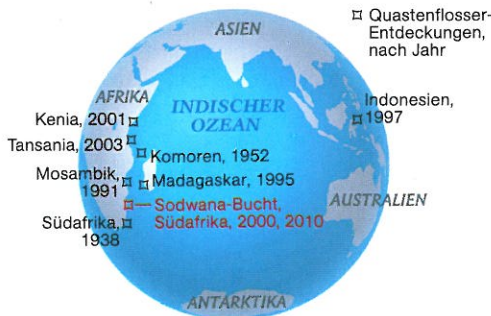


# Einen Überlebenden der Saurierzeit sieht man nicht alle Tage.

Marjorie Courtenay-Latimer hatte dieses Glück 1938. Die Leiterin des Städtischen Meeresmuseums im südafrikanischen East London bemerkte in einem Fischernetz ein bizarres Tier mit dicken Schuppen, ungewöhnlichen Flossen und einem zusätzlichen Lappen am Schwanz – sie hatte den Quastenflosser wiederentdeckt. Einen Fisch, von dem man geglaubt hatte, er wäre am Ende der Kreidezeit ausgestorben. Doch über alle Erdzeitalter hinweg überlebte diese Art in den Tiefen der Ozeane. Der Fisch erhielt den Namen seiner Entdeckerin (*Latimeria chalumnae*), weitere Exemplare wurden seither an mehreren Stellen im Indischen Ozean gesichtet. Wieviele es insgesamt gibt, weiß niemand – es könnten 1000 sein, vielleicht aber auch 10000. Da sie sich gern in großer Tiefe aufhalten, wurden sie bisher vor allem aus U-Booten heraus oder von ferngesteuerten Unterwasserfahrzeugen fotografiert. Tauchern gelang es erstmals im Jahr 2000, diesen urtümlichen Fisch vor die Kamera zu bekommen. Für die Fotos auf diesen Seiten tauchte vor kurzem ein speziell ausgebildetes Team in der Sodwana-Bucht vor Südafrika in den Lebensraum einer kleinen *Latimeria*-Kolonie hinab. Carolyn Butler

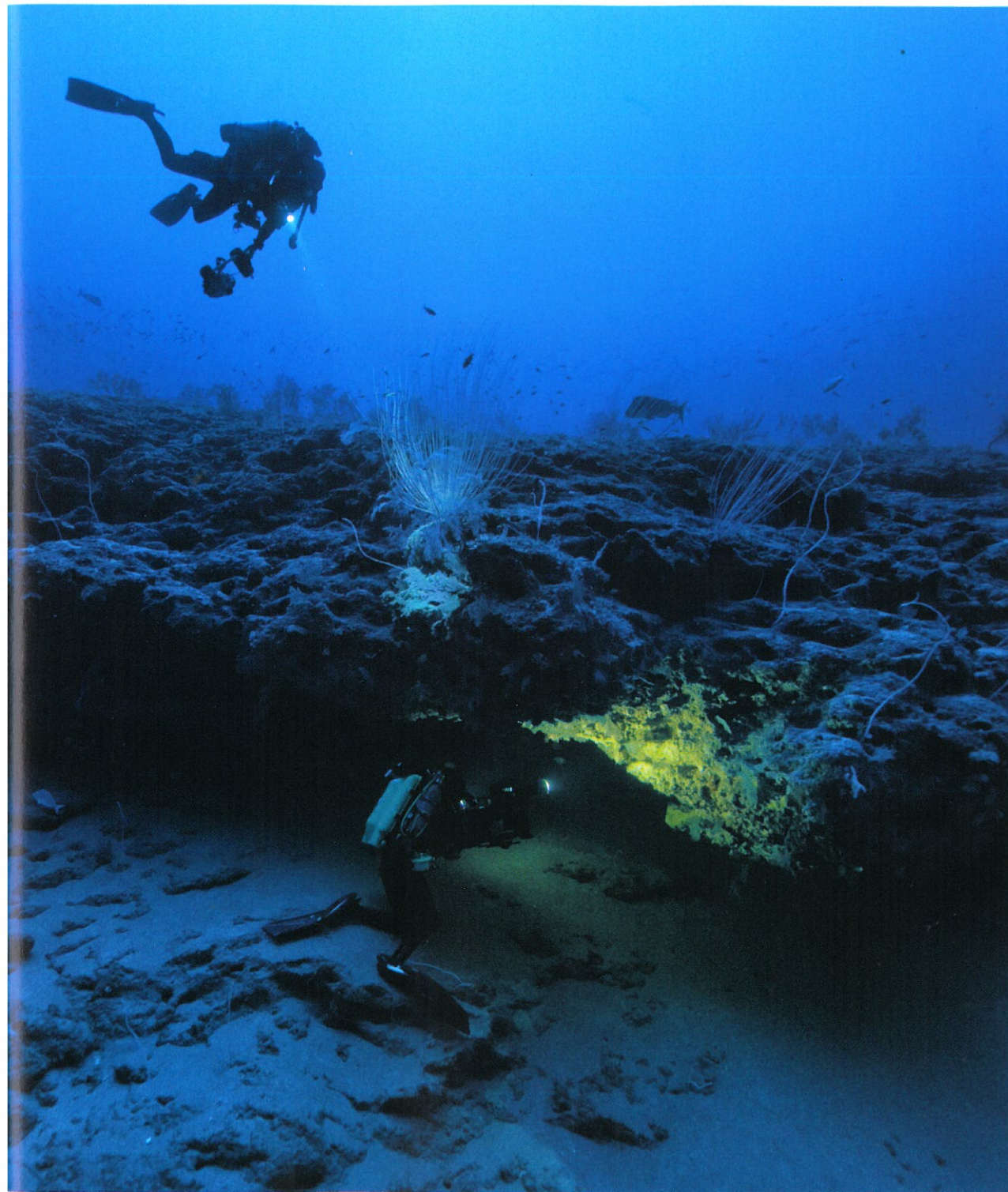
## Das Revier der Quastenflosser

Die meisten dieser Fische wurden vor der ostafrikanischen Küste gesichtet. Die größte bekannte Gruppe, rund 300 Tiere, lebt nahe den Komoren. 1997 entdeckte ein amerikanischer Biologe ein Exemplar einer anderen Art (*Latimeria menadoensis*) – auf einem Markt in Indonesien.





21-mal tauchte das Expeditionsteam binnen vier Wochen, aber nur sechsmal bekam es Quastenflosser vor die Kamera. So wie hier in der südafrikanischen Sodwana-Bucht verstecken sich die nachtaktiven Tiere tagsüber in Höhlen, die 95 bis 120 Meter tief liegen. Abends kommen sie heraus und machen Jagd auf kleine Fische, Kalmare und Oktopoden.

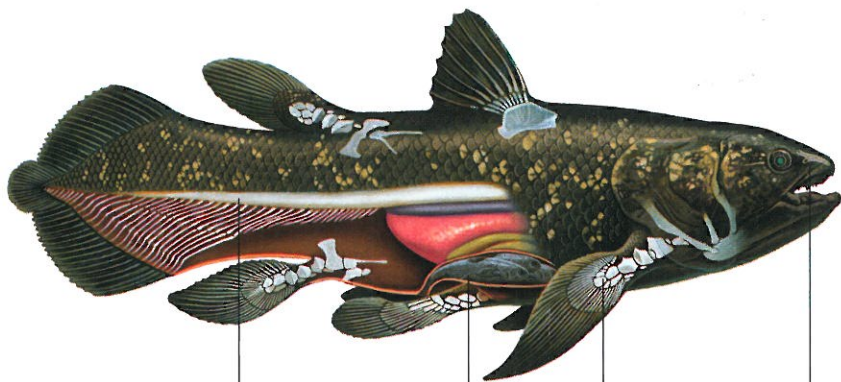






## Urzeitlicher Körperbau

Wissenschaftler nennen die ganze Gruppe der Quastenflosser *Coelacanthiformes* – wörtlich: „Hohlstachler“. Die Fische können zwei Meter lang und 90 Kilo schwer werden.



### Das Notochord

Der elastische Stab ist teilweise hohl und mit Flüssigkeit gefüllt. Dem Quastenflosser dient er als Rückgrat.

### Der Nachwuchs

Quastenflosser bringen bis zu 26 vollentwickelte Junge zur Welt. Ihre Entwicklung dauert vermutlich ein Jahr.

### Flossen mit Quasten

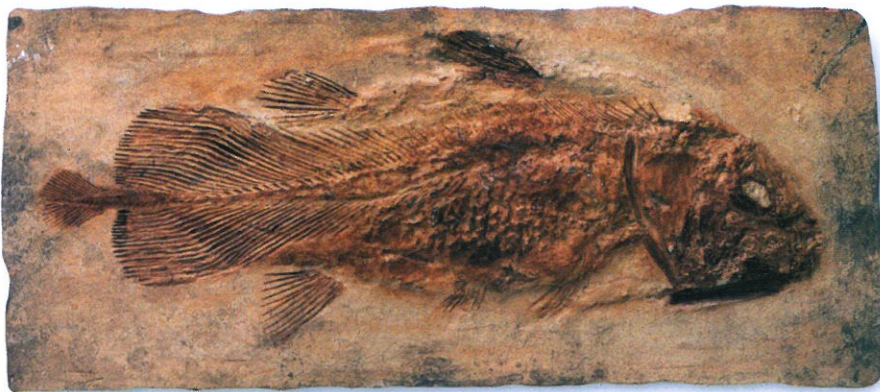
Bei Lungenfischen findet man ähnlich fleischige Flossen. Deren Beweglichkeit erlaubt präzises Manövrieren.

### Das Rostralorgan

Dieses Sinnesorgan nimmt elektrische Impulse im Wasser wahr und dient wohl dazu, Beute aufzuspüren.



Eine Kristallschicht hinter der Netzhaut des Quastenflossers (linke Seite) reflektiert das Licht wie ein Spiegel und verstärkt es – daher kann er in der Tiefe gut sehen. Die segelförmige erste Rückenflosse verleiht Stabilität beim Schwimmen. Den Flossenlappen am Schwanz haben nur diese Fische – heute wie schon vor Millionen Jahren (Versteinerung unten).





Kein anderer Fisch schwimmt so wie der Quastenflosser. Er bewegt die Brust- und Bauchflossen abwechselnd über Kreuz – wie ein Vierbeiner an Land. Den Tauchern schenken die Urvieler wenig Beachtung. «Eine Ausnahme war dieses Exemplar hier», erzählt der Fotograf Laurent Ballesta: «Sieht es nicht so aus, als wollte es mich anlächeln?» □





# Jäger der Blitze

**Tim Samaras ist mit Fotos von Tornados weltbekannt geworden. Nun interessiert er sich für Blitze: Mit der schnellsten hochauflösenden Kamera der Welt will er ihre kurze, feurige Existenz im Bild festhalten.**

Während Samaras darauf wartet, dass das Gewitter in Colorado seinem Höhepunkt entgegenstrebt, bereitet er die 725 Kilo schwere Kamera vor. Er nennt sie *kahuna*. Das ist hawaiianisch und bedeutet „Hexenmeister“.



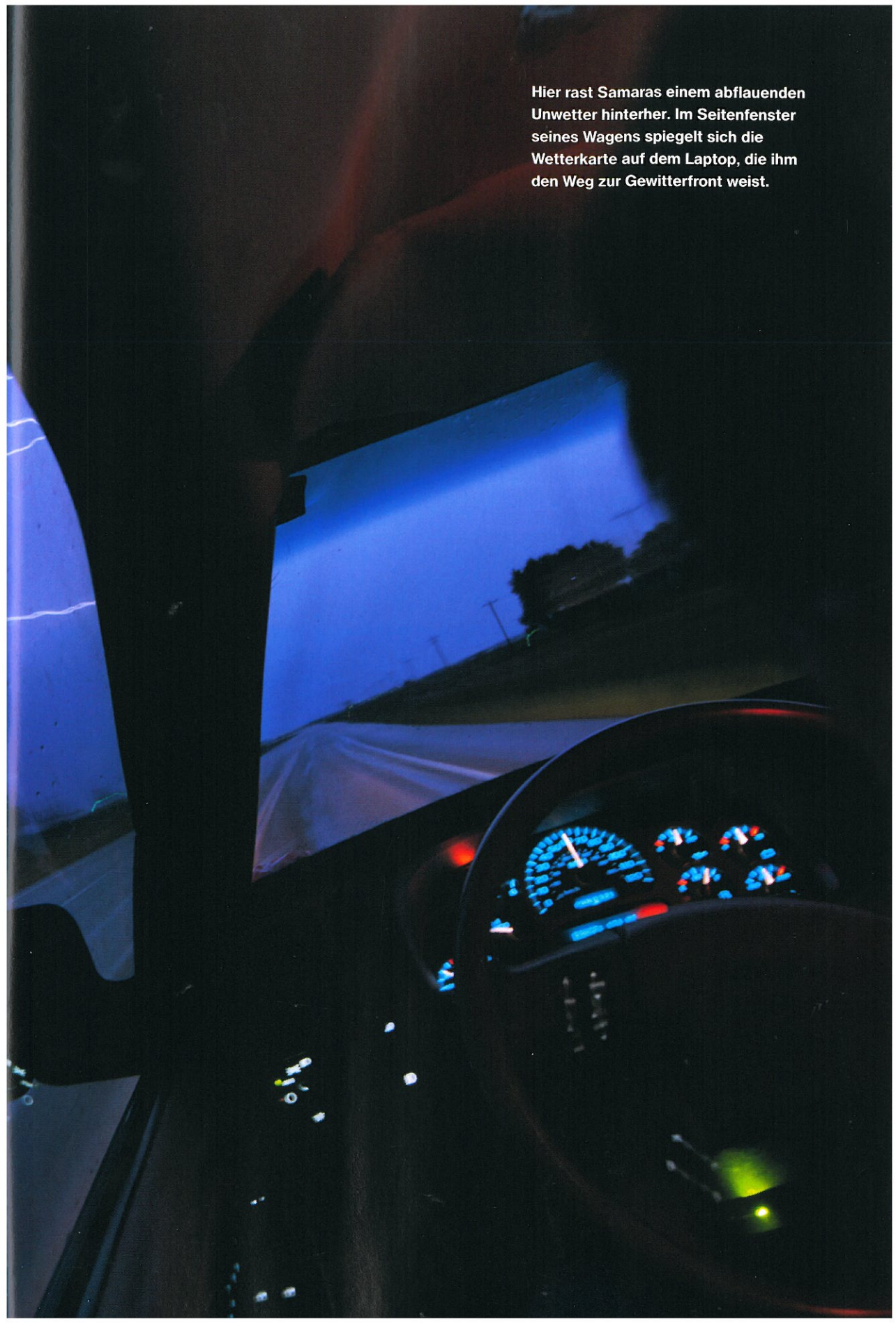








Hier rast Samaras einem abflauenden Unwetter hinterher. Im Seitenfenster seines Wagens spiegelt sich die Wetterkarte auf dem Laptop, die ihm den Weg zur Gewitterfront weist.





**D**er Rüttelstreifen am Straßenrand ist eine prima Sache, denn Tim Samaras kann seinen Blick nicht ständig auf die Fahrbahn richten. Er fährt einen großen Pick-up mit Hagelnarben im Blech. In einem viereinhalb Meter langen Anhänger sind Hochgeschwindigkeitskameras und andere elektronische Geräte montiert. Rechts vom Fahrersitz ist ein Laptop angebracht. Samaras hat die linke Hand am Lenkrad, die rechte navigiert auf einer Radarwetterkarte von Oklahoma. Ein bunter Klecks – rot in der Mitte, außen herum orange, gelb, grün und blau – zeigt, wo sich nordöstlich von uns ein Gewitter zusammenbraut.

«Das spuckt schon ein paar ganz gute Blitze aus», sagt er und fixiert die kleinen gelben Kreuze auf dem Radarbild. Ein anderes Bildschirmfenster zeigt unsere Position. Dann summen die Reifen auf dem Rüttelstreifen. Samaras lenkt das rollende Labor zurück auf die Straße.

Während Insekten an die Windschutzscheibe klatschen und ein Spinnennetz aus Rissen im Glas – ein alter Hagelschaden – langsam größer wird, folgen wir dem Unwetter in östlicher Richtung. Vor uns türmen sich die Wolken wie Blu-

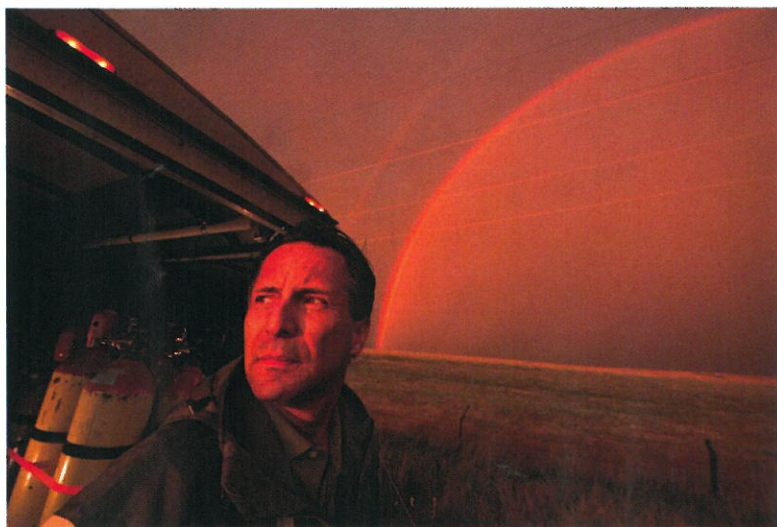
menkohlköpfe – das klassische Zeichen für warme, feuchte Aufwinde, die negativ geladene Wassertröpfchen und Eiskristalle von den positiv geladenen in der Wolke trennen (wie, das weiß niemand genau). Dabei entstehen Spannungen von Millionen Volt. Eine davon hat sich gerade am Himmel vor uns entladen.

«Hast du *diesen* Blitz gesehen?», ruft Samaras. Dann kommt noch einer und noch einer. Er hat eine Lesebrille im Mundwinkel hängen, die setzt er auf, wenn er auf das Radarbild blickt. Dann nimmt er sie wieder ab und schaut auf die Straße. «Das Gewitter hat sich da drüben festgesetzt. So wollen wir es haben.»

Die Blitze folgen jetzt im Sekundenabstand, aber als Samaras gerade nach einer Stelle sucht, an der er rechts ranfahren kann, wird der bunte Klecks auf dem Radarbild plötzlich kleiner. Samaras gibt Gas, aber wenig später scheint die Sonne, und über uns steht ein Regenbogen.

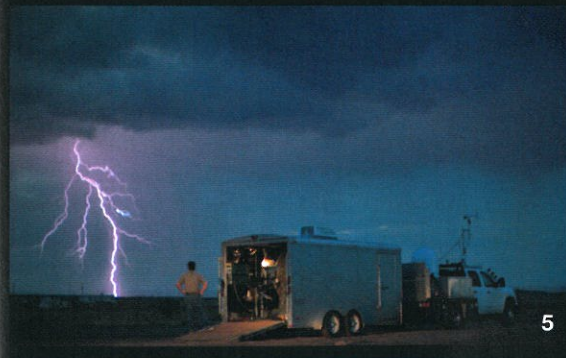
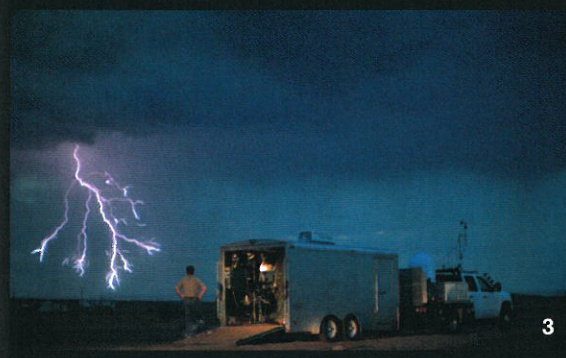
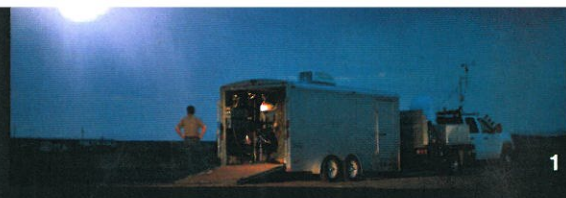
«Wenn du den siehst, ist es vorbei», sagt er. Aber es ist ja erst 18 Uhr, der Tag des Blitzjägers ist noch jung.

Das Wetterradar zeigt nördlich von uns, in Kansas, einen neuen Farbfleck. 130 Kilometer entfernt, entsteht wieder ein Gewitter. Jetzt, im



**Sobald sich ein Regenbogen am Himmel zeigt, weiß Samaras, dass seine Jagd wieder einmal zu Ende ist – zumindest für diesen Gewittersturm.**





## Anatomie eines Blitzes

1. Von einer Gewitterwolke geht ein negativ geladener „Leitblitz“ aus.  
2. Er schießt zur Erde und verzweigt sich.  
3. Kommt der Leitblitz in Bodennähe, zucken ihm von dort positive Entladungen entgegen. Dieses Zusammentreffen (Illustration unten) kann nur eine Ultrahochgeschwindigkeitskamera sichtbar machen.  
4. Das Zusammentreffen erzeugt die Hauptentladung, den Gegenblitz: Bei einer Stromstärke von 30000 Ampere flammt ein grelles Leuchten auf.  
5. Der Gegenblitz hat seine größte Stärke erreicht.  
6. Weitere Blitze folgen der Bahn des Leitblitzes. Das geht so schnell, dass das bloße Auge nur ein Flackern sieht.

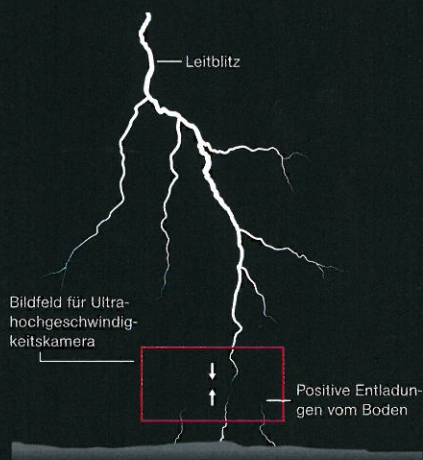


ILLUSTRATION: SIWEN LI  
QUELLE: TIM SAMARAS



Sommer, ist das in dieser Region normal. Deswegen ist Samaras mit seinem Team ja hier: Seit 2006 versucht er, einen Blitz im Augenblick seiner Entstehung zu fotografieren.

In der Regel beginnt es damit, dass negativ geladene Elektrizität – der Leitblitz – im Zickzack von einer Wolke zum Boden schießt. Kommt er der Erde nahe genug, springen ihm von dort positive Ladungen entgegen. Das Zusammentreffen erzeugt die eigentliche Hauptentladung, auch Gegenblitz genannt: In einem ungeheuren Stromstoß flammt der Himmel auf. Der ganze Vorgang dauert von Anfang bis Ende nicht länger als 200 Millisekunden.

**AUF SEINEM ANHÄNGER HAT SAMARAS** zwei „Phantom“-Hochgeschwindigkeitskameras. Sie können bis zu 10000 Bilder in der Sekunde aufnehmen. Damit produzierte er atemraubende Zeitlupenvideos, die den Weg des Leitblitzes von oben nach unten und gelegentlich auch die aufsteigenden Ladungen zeigen. Doch sobald sich beide verbinden, blendet das grelle Leuchten der Hauptentladung die Kamera und verschleiert die Details. Die Wissenschaftler würden gern einen Blick hinter diesen Schleier werfen und beobachten, wie sich der Blitz im Moment der Hauptentladung entwickelt.

Solche Bilder könnten helfen, einige offene Fragen zum Thema Blitze zu beantworten. Zum Beispiel warum ein Blitz auch mal in einen niedrigen Baum einschlägt, obwohl gleich daneben ein Turm aus Metall steht. Oder warum ein Blitz überhaupt einschlägt. Zwar sind die in Gewitterwolken entstehenden Spannungen groß, sie sollten aber bei weitem nicht ausreichen, um die Isolareigenschaften der Luft zu überwinden. Da muss noch etwas anderes eine Rolle spielen. Bilder der Vereinigung von Leitblitz und Gegenladung könnten vielleicht eine Antwort liefern. Doch dafür braucht man eine Kamera, die pro Sekunde mehr als eine Million Bilder machen kann. Die einzige, die es gibt, steht hinten auf Samaras Anhänger.

Sie ist 1,80 Meter hoch und wiegt 725 Kilo. Im Kalten Krieg zwischen den USA und der UdSSR diente sie dazu, oberirdische Atom-

waffentests zu filmen. Samaras wurde auf sie aufmerksam, als er 1980 als Techniker an der Universität in Denver arbeitete.

Damals war das Instrument ein Wunderwerk der Analogtechnik. Licht fällt durch das Hauptobjektiv auf einen dreiseitigen Spiegel. Der ist in der Mitte einer Turbine angebracht, die mit Druckluft oder Helium angetrieben wird. Der Spiegel rotiert mit 6000 Umdrehungen in der Sekunde. Ursprünglich warf er das Licht auf die Objektive von 82 rund um ihn herum platzierten 35-Millimeter-Filmkameras. Es entstand eine Folge von Bildern in Abständen kleiner als eine Millionstel Sekunde.

Samaras' Job war es damals, mit diesem Ungetüm den Ablauf von Explosionen zu analysieren. 25 Jahre später hörte er, dass die Kamera bei einer Auktion von ausgemustertem Staatseigentum versteigert werden sollte. Er gab ein Gebot ab und erwarb sie für 600 Dollar. Ihr offizieller Name lautet „Beckman & Whitley 192“. Samaras nennt sie *kahuna*. Das ist hawaiianisch und bedeutet so viel wie „Hexenmeister“.

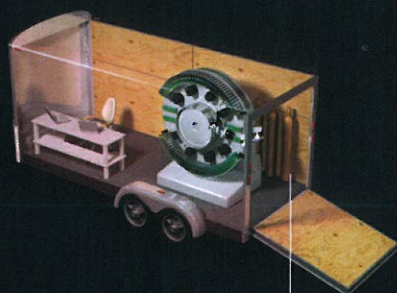
Finanziell unterstützt von der National Geographic Society, richtete Samaras das Ungetüm wieder her. Die analoge Filmtechnik ersetzte er durch hochempfindliche Digitalsensoren, die für die Weltraumforschung entwickelt worden war. Hinzu kamen eine spezielle Software und die notwendige Elektronik. Trotzdem: Ein Instrument, das fast eine Tonne wiegt, hat Nachteile. Die *kahuna* ist schwer in Stellung zu bringen und auszurichten und auch in einer anderen Hinsicht sehr langsam. Denn jedes Mal, ehe Samaras eine Hochgeschwindigkeitsaufnahme machen kann, muss er zehn Sekunden warten, bis die Turbine den Spiegel rasch genug rotieren lässt. Nach einer Minute muss er sie wieder herunterfahren, damit sie nicht zu heiß wird. Wenn er das Glück hatte, ein Bild einzufangen, dauert es 20 Minuten, bis er die 1,8 Gigabyte Daten heruntergeladen hat und sich das Ergebnis ansehen kann. Erst dann ist der Apparat bereit für die nächste Aufnahme.

Samaras braucht also ein ortsfestes Gewitter, das in Blickrichtung der Kamera Blitze erzeugt. Und zwar viele Blitze. Nur so kann er hoffen, die



# Königin der Kameras

Die „Beckman & Whitley 192“-Drehspiegelkamera machte ursprünglich ultraschnelle Aufnahmen von Atom-bombenexplosionen auf 35-Millimeter-Film. Ihr Kernstück ist ein Dreikantspiegel. Er ist auf einer Turbine montiert, die mit Druckluft oder Helium angetrieben wird.



Druckluft- und Heliumtanks

**6 000**

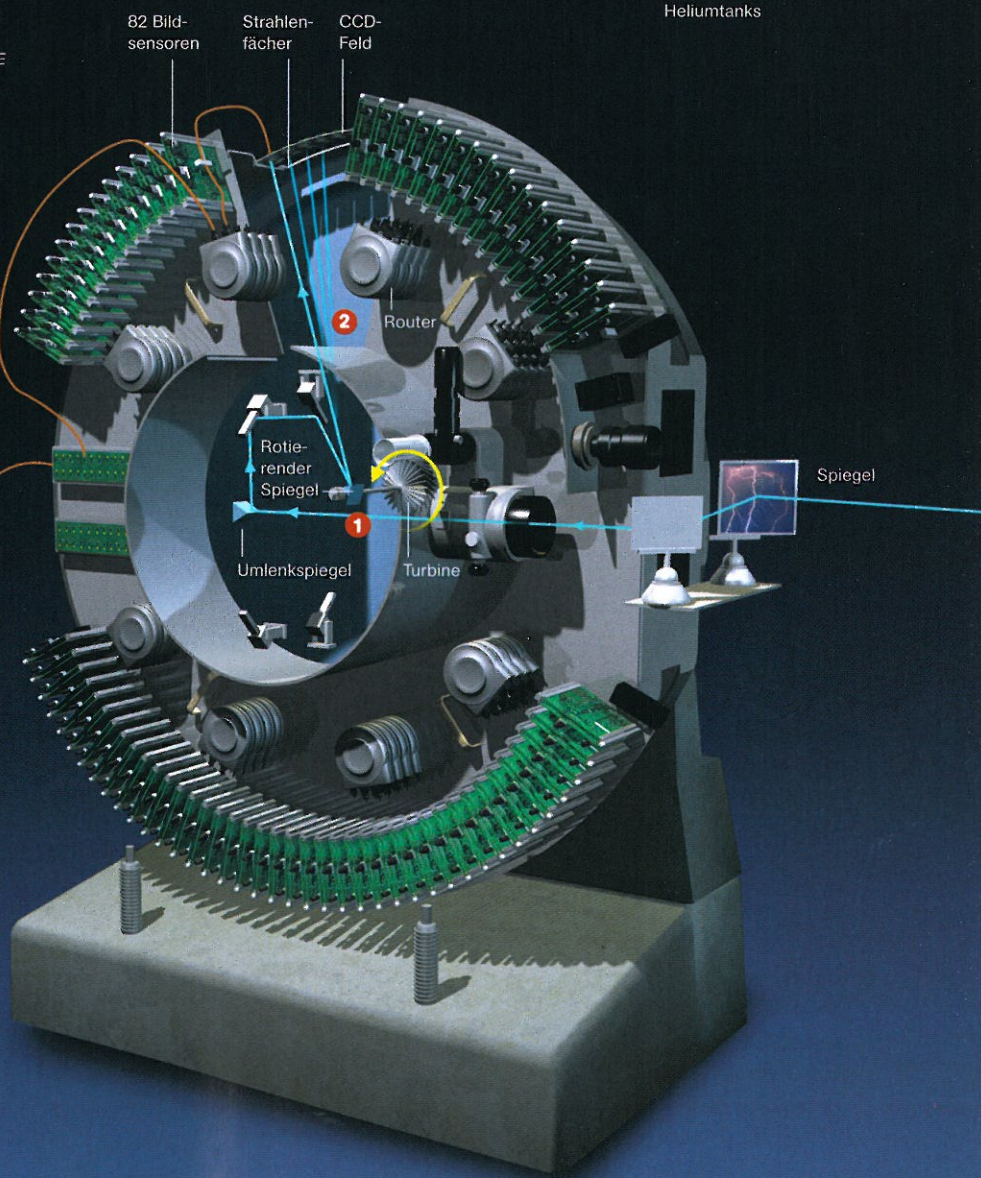
UMDREHUNGEN PRO SEKUNDE

**1 440 000**

EINZELBILDER PRO SEKUNDE



- 1 Das einfallende Licht wird auf einen rotierenden Dreikantspiegel gelenkt (6000 Umdrehungen pro Sekunde).
- 2 Der Spiegel reflektiert das Licht auf eine Anordnung von 82 Bildsensoren, die das Signal verarbeiten.
- 3 In jeder Sekunde entstehen bis zu 1,4 Millionen Einzelbilder, die zum Computer überspielt werden.

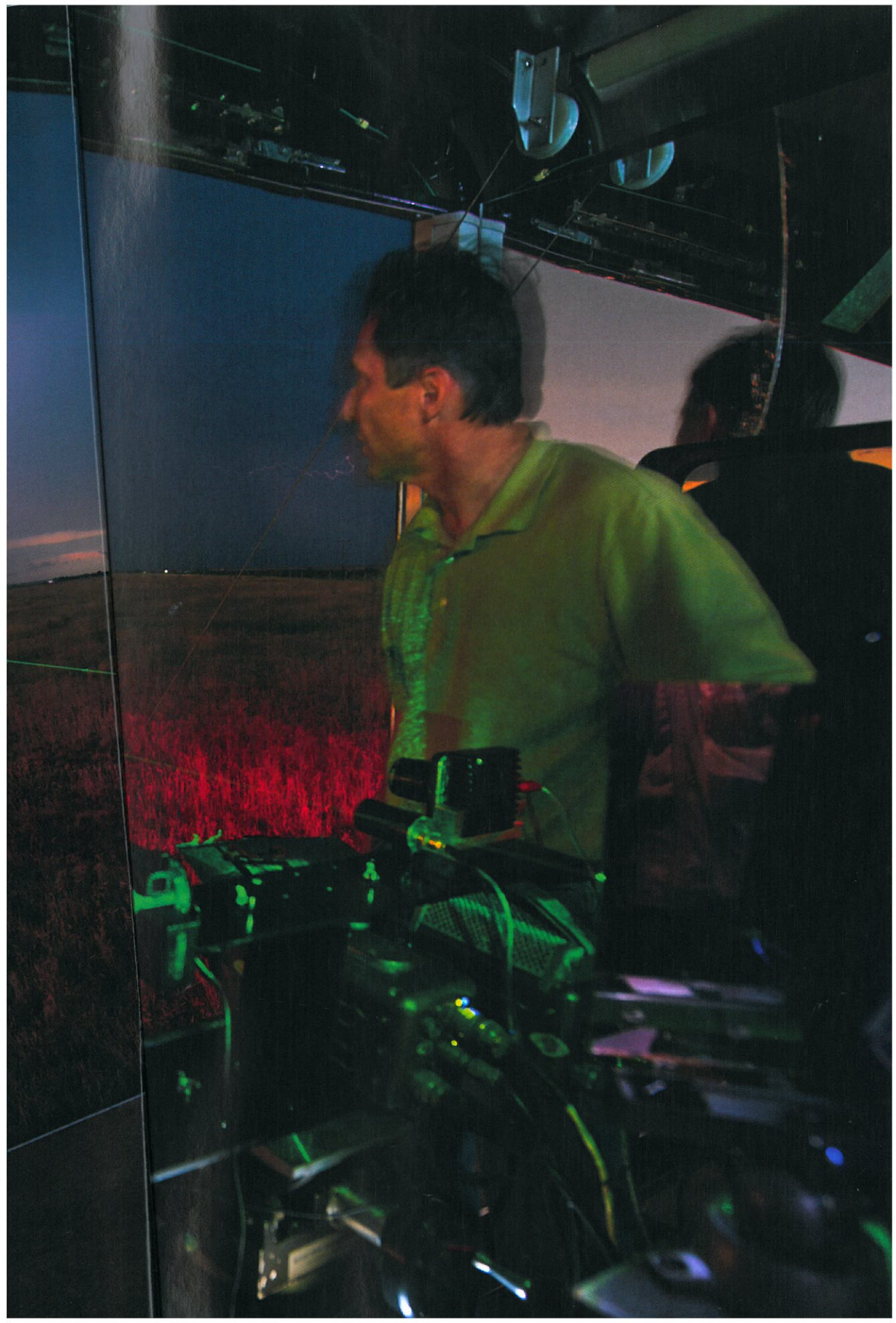






Samaras zielt mit einem Laserstrahl auf das Gewitter, um seine Kamera auszurichten. Das riesige Gerät ist zu sperrig, als dass man es rasch schwenken könnte. Ideal sind deshalb ortsfeste Gewitter, die viele Blitze produzieren.









Samaras zielt mit einem Laserstrahl auf das Gewitter, um seine Kamara auszurichten. Das riesige Gerät ist zu sperrig, als dass man es rasch schwenken könnte. Ideal sind deshalb ortsfeste Gewitter, die viele Blitze produzieren.



entscheidenden Momente der Blitzenstehung und -entwicklung festhalten zu können. Manche Kollegen sehen die Erfolgsaussichten nahe null. Jedenfalls unter natürlichen Bedingungen. In einigen Forschungseinrichtungen könnte Samaras die Chancen steigern, indem er seine Kamera auf Blitze richtet, die ausgelöst werden, indem man Raketen in Gewitterwolken schießt. Aber künstlich erzeugte Blitze? Damit will er nichts zu tun haben. Jedenfalls vorerst.

Dass Leute ihm sagen, er habe sich etwas Unmögliches vorgenommen, ist er gewohnt. Früher hat er Tornados gejagt. Er entwickelte elektronische Sonden, die er an Videokameras und andere Instrumente montierte und in die Bahn eines heranziehenden Tornados legte. So machte er Fotos im Inneren des Rüssels, und es gelang ihm, Windgeschwindigkeit, Luftdruck, Temperatur und Luftfeuchtigkeit genauer zu messen, als irgendjemand vor ihm.

**IN DER HOFFNUNG**, das Gewitter einzuholen, rasen wir von Oklahoma hinauf nach Kansas, Richtung Sublette (siehe Karte rechte Seite). Über der Ebene türmt sich eine schwarze Wolkenmasse. Sobald die Sonne untergeht, kühlt sich der obere Teil der Wolken ab. Das bedeutet mehr Aufwind, mehr negativ und positiv geladene Teilchen, mehr Blitze. Als wir an den rechten Straßenrand fahren, tobt das Gewitter schon heftig, in der Ferne hat sich ein kleiner Tornado gebildet. Er löst sich aber rasch wieder auf. Was übrig bleibt, ist eine spektakuläre Blitzshow.

Zwei lange Entladungen schießen im Zickzack über den Himmel wie ein elektrifiziertes X, es folgt eine Salve kleinerer Blitze, die vom Boden ausgeht. Samaras wirft einen Generator an, und die Geräte im Anhänger erwachen zum Leben. Eine Wand aus Bildschirmen zeigt Wetterinformationen, eine elektronische Stimme – ich nenne sie Blitzlady – zählt nüchtern die Entfernung zu den Blitzen auf: «17 Meilen, 15 Meilen, elf Meilen.» Schließlich warnt sie: «Sehr starkes elektrisches Feld.»

---

■ **NGS-Projekt:** Samaras' Erforschung von Blitzen wird von der National Geographic Society gefördert.

Ein Sensor auf der Außenseite des Anhängers gibt die Ladung der Atmosphäre mit zehn Kilovolt pro Meter an, Tendenz steigend. Demnach ist es gefährlich, sich im Freien aufzuhalten. Die beiden „Phantom“-Kameras auf dem Anhänger fotografieren in die Entstehung und in den Verlauf der Blitze hinein. Über uns rollt der Donner. Aber die *kahuna* aktiviert Samaras nicht. Für den Schuss, auf den er wartet, herrschen hier nicht die richtigen Bedingungen.

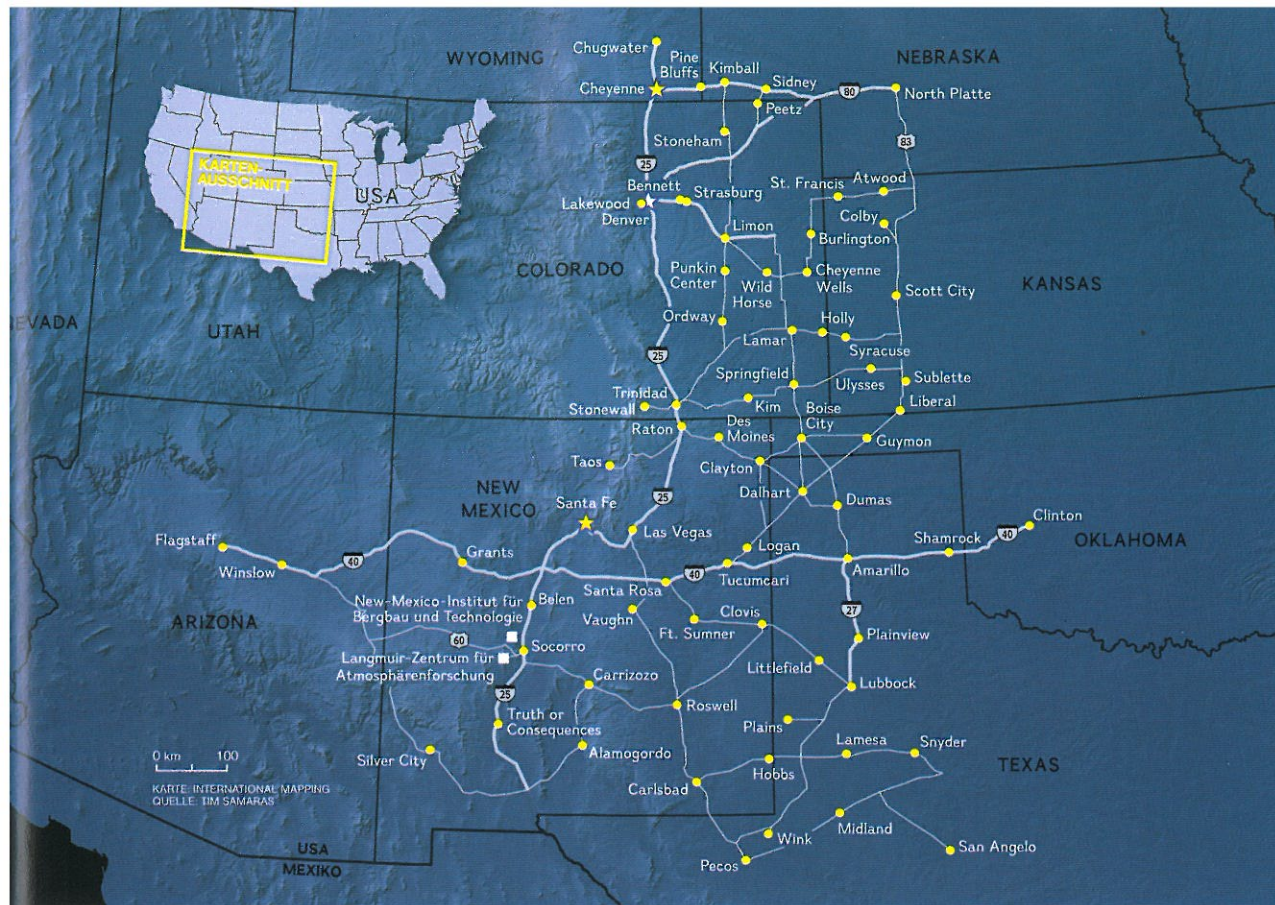
Wir packen ein und fahren weiter, jetzt südwestlich, nach New Mexico hinein. Wenig später steht wieder ein Regenbogen am Himmel, sogar ein doppelter. Samaras bringt den Truck mitten auf der Hauptkreuzung von Clayton zum Stehen. Das Hupkonzert und die ihn umkurvenden Autofahrer ignoriert er. NATIONAL GEOGRAPHIC-Fotograf Carsten Peter macht ein paar Aufnahmen – ganz einfache Regenbogenbilder.

Im Spätsommer verabrede ich mich noch einmal mit Samaras. Mit seinem Team ist er mehr als 16000 Kilometer durch sechs Bundesstaaten gefahren. Mit den „Phantoms“ hat er Unmengen von Daten gesammelt. Mit der *kahuna* kam er noch nicht zum Schuss.

Zwei Tage haben wir uns für dieses Jahr noch gegeben. Im Norden der Magdalena Mountains folgen wir mehreren Unwettern. Im Laufe des Nachmittags haben wir zufällig gegenüber dem Langmuir-Zentrum für Atmosphärenforschung geparkt – eine hervorragende Stelle, um Blitze zu beobachten, die von Raketen ausgelöst wurden. Über den Bergen hängen Gewitterwolken, als wollten sie einem Maler Modell sitzen, und speien Blitze über einen Gipfel. Im Vordergrund, auf der anderen Straßenseite, steht eine Kuh und schaut neugierig zu uns herüber. Samaras nimmt das Tier als Bezugspunkt, zielt und startet die Turbine. Am Himmel zucken Blitze, die *kahuna* löst aus. Dann beginnt die Übertragung der Daten zum Computer.

Das dauert. Inzwischen flammen die Blitze näher, nun unmittelbar über der Kuh. Samaras ist sich mit der ersten Aufnahme nicht sicher. In Sekundenbruchteilen trifft er eine Entscheidung: Er bricht die Übertragung der Daten ab und startet die *kahuna* neu. Die Bilder aber, auf





## DIE SPUR DES JÄGERS

Zwischen 2006 und 2011 hat Samaras mehr als 40000 Kilometer zurückgelegt, um die Entstehung eines Blitzes zu fotografieren. Seine Arbeit beginnt im Spätsommer, wenn feuchte Luft nach Norden strömt und an Gebirgen oder über Wüsten aufsteigt, dann abkühlt und kondensiert: So entstehen kräftige Gewitter.

die es ihm ankommt – das Zusammentreffen von Leitblitz und aufsteigender Ladung und die daraus resultierende Entstehung des Gegenblitzes –, sind nicht dabei. Und er wird nie erfahren, ob der erste Versuch gelungen war. Oder ob er nur eine Kuh im Gewitter fotografiert hat.

**ZWEI JAHRE SPÄTER** treffe ich Samaras in New Mexico wieder. Widerwillig hat er dem Vorgehen zugestimmt, das er in seinem Innersten für Betrug hält: Er wird die Kamera nun auf Blitze richten, die von Raketen ausgelöst wurden. Zuvor hatte er die *kahuna* noch einmal verbessert und war zusammen mit seinem Team zwei Wochen lang kreuz und quer den Gewittern hinterhergereist. Jetzt fährt er langsam den Weg zum Forschungszentrum Langmuir hinauf.

Es liegt in der Bahn der feuchten Monsunluft, die jeden Sommer von Süden heranströmt. In

einem Bunker sitzt ein Wissenschaftler und feuert Raketen, an denen jeweils ein langer Draht befestigt ist, in die Gewitterwolke. Kollegen in einem anderthalb Kilometer entfernten Gebäude zeichnen die entstehenden Blitze mit einer „Phantom“ und anderen Instrumenten auf.

Der Laborleiter Bill Winn steht Samaras' Methode zwar ebenso skeptisch gegenüber – «Ist der nicht nur auf schöne Bilder aus?» – wie dieser den künstlich ausgelösten Blitzen. Dennoch begrüßen sich die beiden Männer herzlich.

Ein Wissenschaftler erklärt, wie man hier arbeitet: Wenn die Bedingungen stimmen, wird eine Rakete präpariert, dann läuft ein Fünf-Sekunden-Countdown. Würde man länger warten, könnte es zu einem natürlichen Blitz kommen, außerhalb der Reichweite der Messinstrumente.

Samaras ist besorgt. Die *kahuna* braucht ja zehn Sekunden, um einsatzbereit zu sein. Also

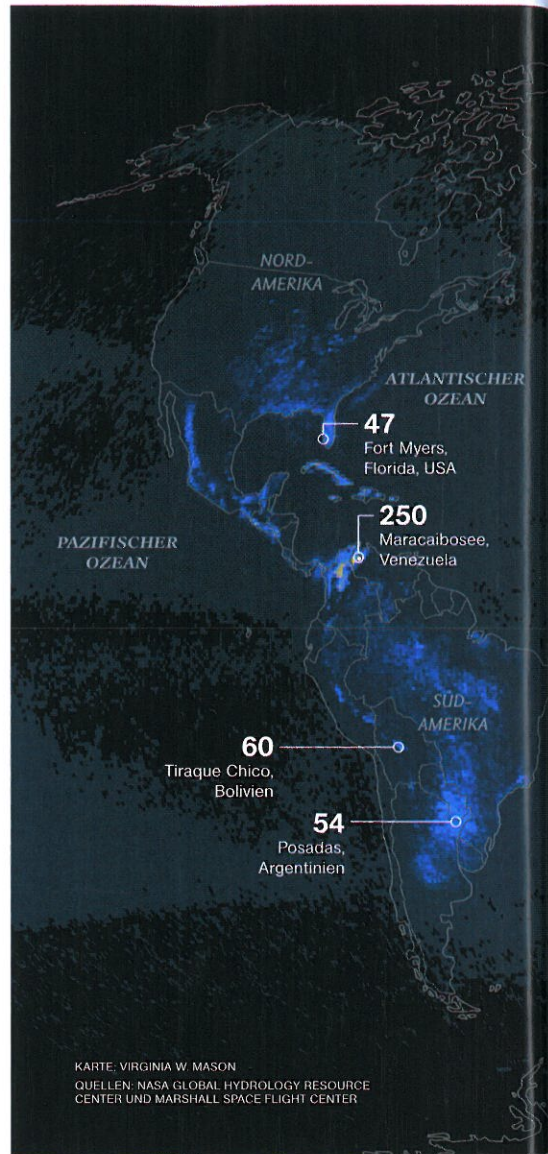


muss er die Turbine früher starten, aber langsamer rotieren lassen, damit sie sich nicht überhitzt. Sobald der Countdown beginnt, wird er sie auf volles Tempo bringen.

Wir warten. Endlich, am Nachmittag des dritten Tages, zeigt das Radar ein umfangreiches Gewittersystem im Nordosten. Wir ziehen uns in den Anhänger zurück. Donner, Blitze, dann über Funk die Nachricht: «Raketen werden vorbereitet.» Auf dem Bildschirm ist das Zentrum des Unwetters violett: höchste Intensität.

Der Sturm rüttelt an unserem Auto. Würde uns das Gewicht der *kahuna* nicht am Boden halten, würde der Anhänger wohl vom Berg gefegt worden sein. Es knackt im Funkgerät, der Mann im Bunker braucht einen Startzeitpunkt. Samaras wirft die Turbine an. Dann heißt es: «Start in fünf.» Samaras fährt die *kahuna* hoch, eine Rakete schießt in den Himmel. Beinahe unmittelbar verdampft der lange Draht, den sie hinter sich herschleppt, in einem sofort aufflammenden Blitz. Das war viel zu schnell, die fünf Sekunden Vorlaufzeit haben nicht gereicht. In der folgenden Stunde werden noch fünf weitere Raketen abgefeuert, drei davon erzeugen einen Blitz, aber jedes Mal ist Samaras' Kamera nicht schnell genug einsatzbereit.

Er verlässt den Berg mit ein paar hübschen Bildern, doch ohne den ersehnten Schuss von der Geburt eines Blitzes. Also macht Samaras weiter. Mittlerweile hat er ein System von zwölf Computern installiert und so die Übertragungszeiten der Daten drastisch verkürzt. Mit weiteren Forschungsgeldern der Regierung baut er nun eine Art Periskop für die Kamera in den Anhänger seines Autos: Künftig wird er sie mühelos in alle Richtungen schwenken können. Er wird sich wieder auf den Weg machen, immer ein Auge auf die Straße gerichtet, das andere auf die Wetterkarte auf seinem Laptop. «Ich will dieses Bild», beharrt er, «und ich höre erst auf, wenn ich es habe.»

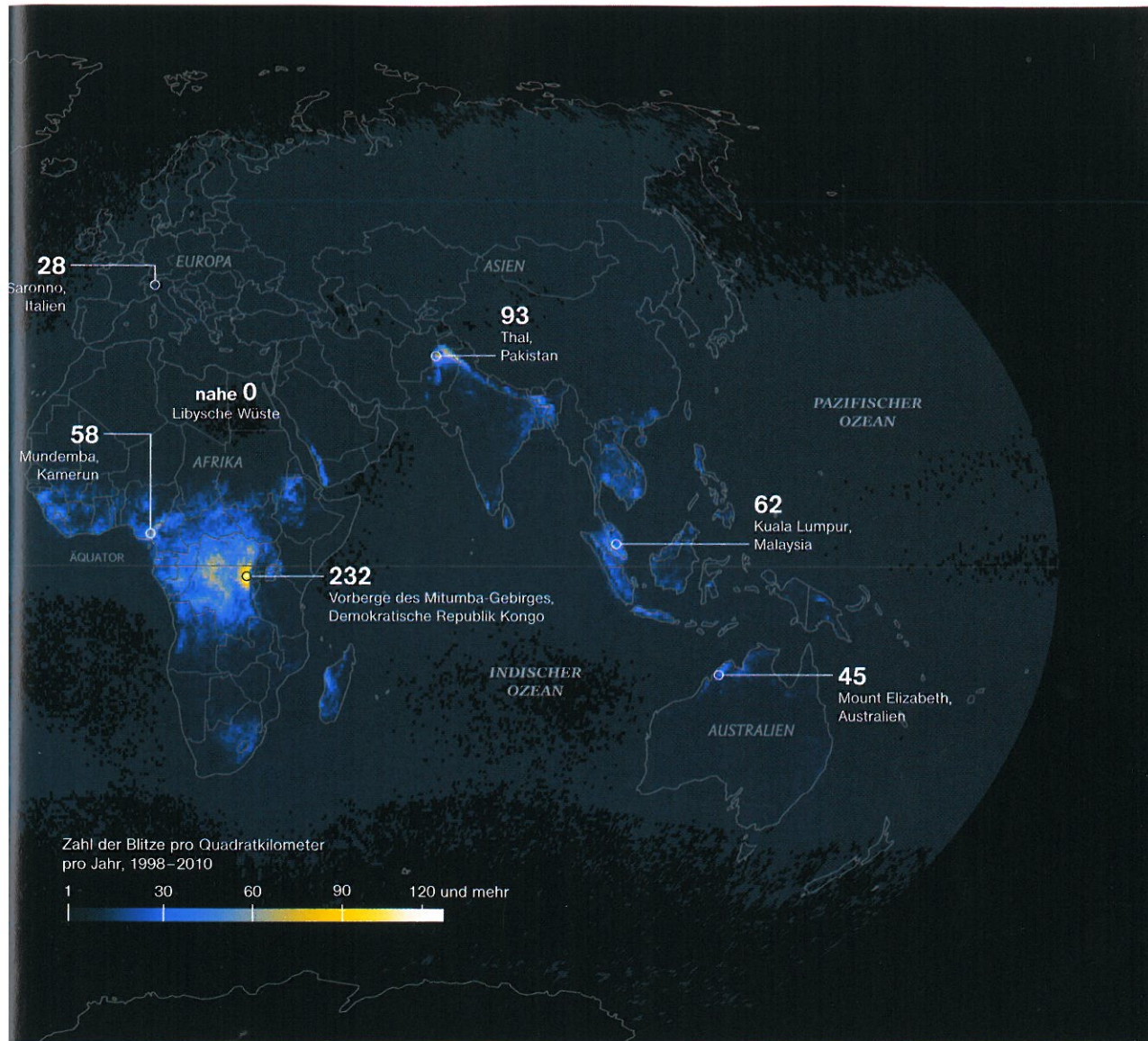


#### AUF UNSERER WEBSITE

Weitere Blitzbilder und ein Interview mit dem NATIONAL GEOGRAPHIC-Fotografen Carsten Peter finden Sie unter [nationalgeographic.de/blitze](http://nationalgeographic.de/blitze)







## WO DIE MEISTEN BLITZE ZUCKEN

90 Prozent aller Blitze entstehen über Land: Gewitter bilden sich bei hoher Luftfeuchtigkeit über von der Sonne aufgeheiztem Boden. Wie viele Blitze entstehen, hängt auch von der Landschaft ab. Zum Beispiel davon, ob der Verlauf von Bergketten Hitzestaus hervorruft oder Windströmungen, die zu Stürmen werden.



Ein mächtiger Blitz zerreißt den Himmel  
ber New Mexico. Samaras und sein  
Team fahren der langsam abziehenden  
Gewitterzelle hinterher, bis die Straße  
unerwartet endete. Jetzt können die  
Jäger nur noch hinterherschauen. □















DIE  
KOALAS  
SIND  
BEDROHT

# KLEINER BÄR – WAS NUN?

*Zwei junge Koalas in einem  
Tierhospital in Australien. Sie werden  
von Menschen gepflegt – um sie  
später wieder auswildern zu können.*





*Von einem Baum in der Ortschaft  
Petrie aus beobachtet ein Koala die  
Fotoassistentin Jess Hooper. Sollte  
das Tier auf den Boden kommen, ehe  
ein Rettungsteam eintrifft, wird sie  
den Korb darüberstülpen, um es vor  
Schaden zu bewahren. Koalas  
kehren oft auf Bäume zurück, die sie  
kennen – selbst wenn sich die  
Umgebung inzwischen verändert hat.*







# ES IST ZWEI UHR MORGENS, ALS DER KOALA IM STACHELDRAHT HÄNGEN BLEIBT. WIE EIN HÄFTLING BEIM VERZWEI- FELTEN VERSUCH AUSZUBRECHEN.

Bei Megan Aitken in Burpengary, einem Vorort von Brisbane, klingelt das Telefon. Die 42-Jährige leitet eine Organisation von Freiwilligen, die Koalas aus Gefahren rettet. Noch ehe ihr der Anrufer den Ort nennt, hat sie ihre Kleidung über den Pyjama gezogen.

Als Aitken am Ort des Geschehens eintrifft, sind die Helferinnen Jane Davies und Sandra Peachey schon da. Der Koala klammert sich an einen Maschendrahtzaun, sein Fell hat sich in den waagerechten Strängen des Stacheldrahts verfangen. Jenseits des Zauns stehen ein paar große Eukalyptusbäume. «Da wollte er wohl hin», sagt Aitken.

Sie steht im hellen Lichtkegel der Autoscheinwerfer und zieht sich schwere Schweißhandschuhe über. Ungeachtet ihres knuddeligen Plüschbären-Aussehens können Koalas nämlich sehr wild werden, wenn man versucht, sie einzufangen. Sie knurren, fauchen, kratzen und beißen – das kann Aitken anhand ihrer Narben belegen. Sie stellt nun einen Drahtkäfig auf den Boden und entfaltet eine dicke Decke. Dann greifen die drei Retterinnen zu.

Davies wirft die Decke über das Tier, einerseits, um es zu beruhigen, andererseits, um die Freiwilligen vor seinen Zähnen und Klauen zu schützen. Peachey öffnet die Klappe des Käfigs, Aitken packt das kleine Biest mit der schwarzen Schnauze durch die Decke, befreit es aus dem Zaun und befördert das wütend um sich schnappende Bündel mit festem Griff in den Käfig.

«Gut gemacht, Mädels!», ruft Aitken.

Jetzt ist das nächste Problem zu lösen. Wäre dieser Koala krank oder verletzt, würden sie ihn

in eine Spezialklinik bringen, das Australia Zoo Wildlife Hospital in Beerwah, 40 Autominuten von hier. Aber das Tier ist gesund. Laut Vorschrift müssten sie es deswegen in der Nähe freilassen, da Koalas feste Reviere haben und sich immer wieder dieselben Bäume suchen. Hier sind wir allerdings in einem dicht besiedelten Vorort. Im Licht der Taschenlampen studieren die Frauen den Stadtplan.

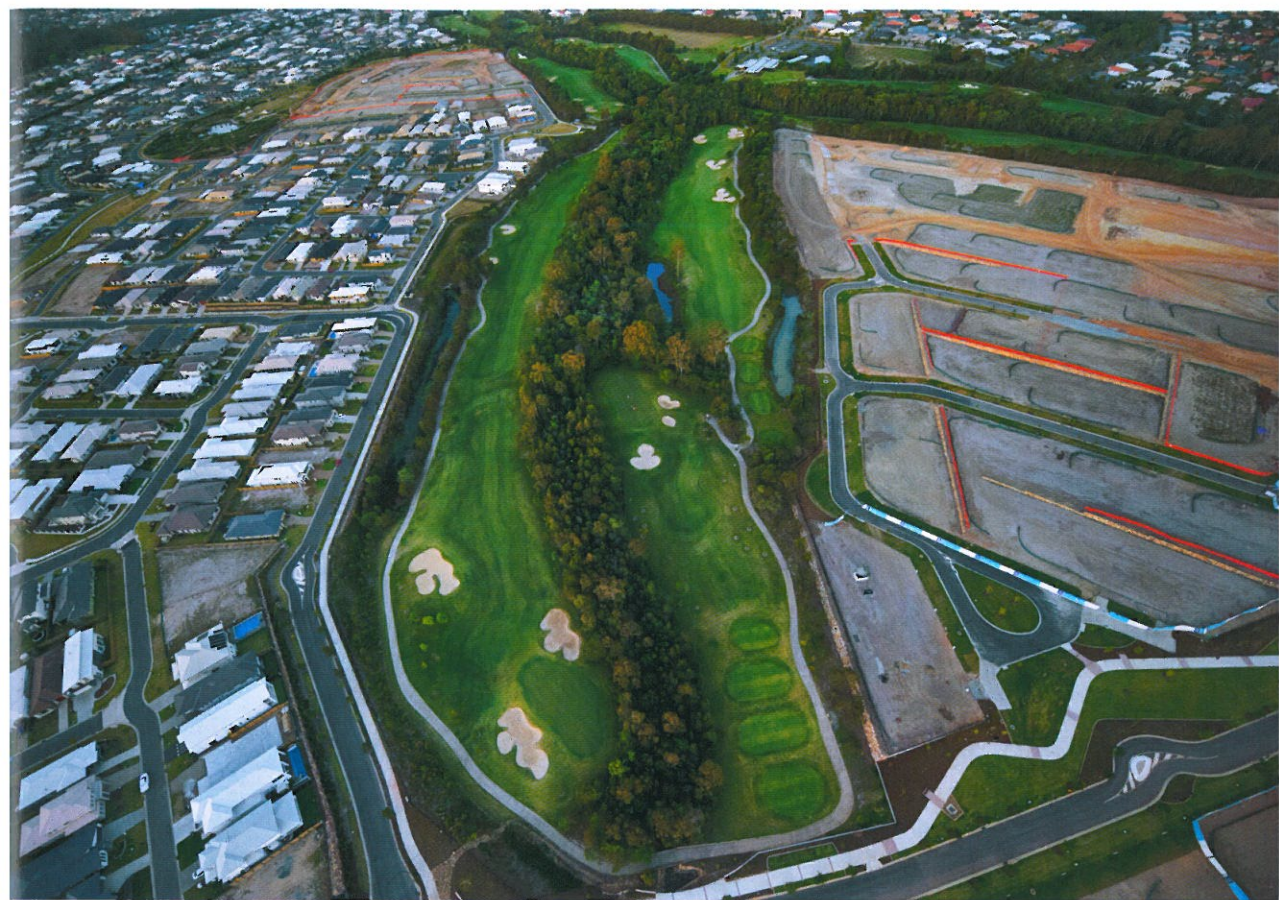
«Das ist das Problem», sagt Aitken verärgert. «Es gibt kaum noch Lebensraum für Koalas.» Am Ende bringen sie das Tier einige Blocks weiter in den winzigen Boama-Park. Er grenzt an einen Streifen unbebauten Landes, der immerhin bis zum Strand reicht. Die Frauen tragen den Käfig zwischen den Bäumen hindurch und setzen ihn unter einem Eukalyptus mit grauer Rinde ab. Sie lassen die Käfigklappe aufspringen – der Koala saust den Baumstamm unerwartet schnell hinauf und ist fort.

«Viel Glück, Kleiner», sagt Aitken.

**E**r wird es brauchen. Der Koala, das kuschelige Symbol einer ganzen Nation und eines der beliebtesten Tiere des Planeten, ist in Not. Ehe Europäer Australien vor mehr als zwei Jahrhunderten besiedelten, lebten dort etwa zehn Millionen Koalabären in den Eukalyptuswäldern eines 2500 Kilometer langen Ostküstenstreifens. Wegen ihres begehrten Fells wurden sie gejagt; das führte in der südlichen Hälfte ihres Verbreitungsgebiets beinahe zu ihrer Ausrottung. Auch in der nördlichen Hälfte, in Queensland, wurden allein im Jahr 1919 eine Million Koalas getötet. Am Ende der letzten legalen Jagdsaison, im Jahr 1927, gab es in Queensland nur noch ein paar zehntausend dieser Tiere.

Während des folgenden halben Jahrhunderts erholten sich die Bestände langsam, zum Teil aufgrund der Bemühungen, Koalas gezielt wieder auszuwildern. Dann aber begann die Verstädterung ihren Preis zu fordern. Der Lebensraum der Koalas wurde kleiner, Krankheiten breiteten sich aus. Autobahnen wurden zu Todesstreifen, Hunde rissen die Beutelbären. 1990 sollen rund 430000 Koalas in Australien gelebt haben, seither





ist ihre Zahl dramatisch gesunken. Bestandserhebungen sind schwierig, deswegen gibt es eine große Spannweite bei den Schätzungen der heutigen Population: Tierschutzorganisationen reden von 44000 Koalas, nach Behördenangaben sollen es 300000 sein. Vor gut zehn Jahren gab es eine Zählung im Gebiet der sogenannten Koala Coast im südöstlichen Queensland. Dort wurde der Bestand damals auf 6200 Koalas geschätzt; davon sind noch etwa 2000 übrig geblieben.

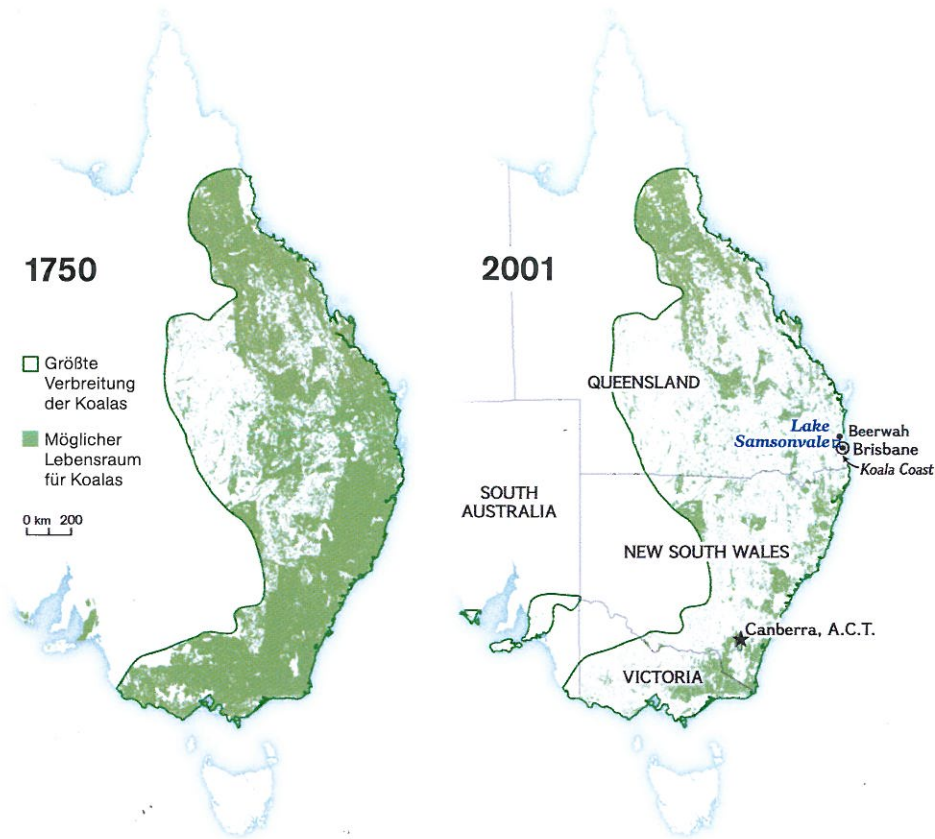
«Koalas verfangen sich in Zäunen und werden. Sie werden von Hunden getötet oder von Autos überfahren. Oder sie sterben, weil ein Hausbesitzer ein paar Eukalyptusbäume in seinem Garten fällt», sagt Deidré de Villiers, eine

*Wo vor 20 Jahren Farmland und Wildnis vorherrschten, breiten sich nun Orte wie North Lakes in Queensland aus – auf Kosten des Lebensraums für Koalas. Nach Jahrzehnten heftiger Bejagung wurden die Tiere geschützt, und die Bestände erholten sich zeitweise. Nun nimmt ihre Zahl wieder drastisch ab.*

der leitenden Koalaforscherinnen der Umweltbehörde von Queensland.

Seit 15 Jahren ist die heute 38-Jährige für die Beutelbären zuständig. Sie überwacht die Populationen, untersucht die Gründe für den Rückgang der Tiere und erarbeitet Richtlinien für





## WO DIE EUKALYPTUSBÄUME FALLEN, VERSCHWINDEN DIE KOALAS

Ehe die Europäer Australien besiedelten, lebten etwa zehn Millionen Koalas in den Eukalyptus- und Zypressenwäldern an der Ostküste. Beinahe zwei Drittel der Bäume wurden seither abgeholzt, die Anzahl der Koalas ist auf mutmaßlich weniger als 100000 geschrumpft.



eine Koala-freundlichere Stadtplanung. De Villiers ist überzeugt, dass Koalas und Menschen auch in einer städtischen Umgebung gemeinsam leben können, «wenn die Planer bereit sind, auf die Belange der Tiere Rücksicht zu nehmen». Nötig wären Tempolimits auf den Straßen und grüne Korridore, in denen die Koalas gefahrlos wandern können. Vor allem aber sollte man jeden der wertvollen Eukalyptusbäume erhalten. Das ist aber noch nicht alles.

«Ein großes Problem sind Krankheiten», sagt der Tierarzt Jon Hanger. Er arbeitet in Queensland für die Tierschutzorganisation „Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals“. Hanger hat entdeckt, dass gut die Hälfte aller Koalas in Queensland mit Chlamydien infiziert

sind. Das sind Bakterien, die bei der Paarung, bei der Geburt oder bei Kämpfen der Männchen übertragen werden. Die Keime verursachen Krankheiten der Geschlechtsorgane, befallen aber auch die Augen. In einigen Koalapopulationen sind mehr als 50 Prozent der Weibchen unfruchtbar. Andere erblinden. Während sich Chlamydien bei Menschen gut mit Antibiotika bekämpfen lassen, ist die Infektion für viele Koalas tödlich. Hanger arbeitet deswegen auch in einem Forschungsteam, das versucht, einen Impfstoff gegen Chlamydien zu entwickeln.

Die Schuld an der aktuellen Gefährdung der Koalas sieht Jon Hanger bei der Provinzregierung: «Queensland hat mit seinen Maßnahmen, das Koalasterben zu bremsen, kläglich versagt.»





Jetzt solle die Bundesregierung die Sache in die Hand nehmen und die Koalas auf die Rote Liste der gefährdeten Arten setzen. So ließen sich vielleicht die letzten Reste ihres Lebensraums retten. Bis dahin aber seien private Bürgerinitiativen absolut notwendig, sagt Hanger: «Je mehr Koalas wir verlieren, desto wertvoller wird jedes einzelne Tier.»

**D**eidré de Villiers nimmt diese Verantwortung ernst. Wer sie in ihrem Haus nahe Brisbane besucht, sieht, dass die renommierte Koalaforscherin sich auch nachts als Pflegemutter liebevoll um die Tiere kümmert.

«„Ruby“ schläft noch im Körbchen, an ihren Stoffbären gekuschelt», sagt sie. Das Koalababy

*Ray Chambers fängt ein Koalaweißchen und ihr Junges mit einem Kescher, sein Kollege Phil Siggers assistiert. Das Weißchen hat eine Bindehautentzündung, die behandelt werden muss. Chambers ist Automechaniker – und Mitbegründer des „Sunshine Coast Koala Wildlife Rescue“ in Queensland.*

ist in einen Picknickkorb gebettet wie in eine Wiege. «Sie wurde aus den Fängen eines Hundes gerettet. Möchten Sie sie mal halten?»

De Villiers nimmt „Ruby“ aus dem Korb und reicht sie mir. Die nadelspitzen Koalaklauen bohren sich schmerzhaft in meinen Nacken und



*Hinter Gittern – aber nur zeitweise.  
Dieser Koala wird medizinisch unter-  
sucht, dann erhält er eine Ohrmarke  
und einen Funkchip, mit dessen Hilfe  
man ihn orten kann. Er wird in einem  
sicheren Park wieder ausgesetzt.*











**«JE MEHR KOALAS WIR VERLIEREN,  
DESTO WERTVOLLER WIRD JEDES  
GERETTETE TIER.»** JON HANGER, TIERARZT

in mein Gesicht. De Villiers, deren Arme mit Kratzern übersät sind, lacht.

«Wenn sie hochgenommen wird, versucht sie sich mit Händen und Füßen irgendwo festzuhalten», sagt sie. Als meine Lippe blutet, gebe ich das kleine Biest zurück. De Villiers setzt „Ruby“ auf einen Ast in deren Laufstälchen. Ihre Spielkameradin „Luna“, ebenfalls eine Waise, schläft in einer Astgabel. Im Innenhof gibt es einen größeren Laufstall, im Garten hinter dem Haus steht ein mit Maschendraht eingezäuntes Gehege voller Bäume.

Zurzeit sorgt de Villiers für fünf Koalas: „Ruby“, „Luna“, „Tia“, „Mr. T.“ und „Munchie“. „Ruby“ ist ruhig, „Luna“ ist kitzlig, „Tia“ hyperaktiv, „Mr. T.“ ist spitzbübisch und „Munchie“

schüchtern. Jeden zweiten Tag geht de Villiers zu einer nahe gelegenen Eukalyptuspflanzung, um Blätter, die Hauptnahrung der Koalas, zu ernten. Während der vergangenen zwölf Jahre hat sie mehr als 60 Tiere betreut.

„Ruby“ leidet derzeit unter einer Infektion der Atemwege, die nicht abklingen will. Deswegen bringt sie das Tier am folgenden Tag ins Australia Zoo Wildlife Hospital. „Ruby“ wird aufgenommen, beruhigt, dann narkotisiert und intubiert, um ihre Lungen mit Sauerstoff und Medikamenten versorgen zu können.

«Sie leidet unter einer üblen Lungenentzündung», sagt die Tierärztin Amber Gillet. «Das kann vor allem für junge Koalas tödlich enden.» Sie spült „Rubys“ Lungen mit einer Salzlösung





und nimmt eine Probe, die umgehend ins Labor gebracht wird. «Ich schätze mal, wir haben eine 70-prozentige Erfolgsquote bei Koalababys mit Lungenentzündung», sagt sie, während „Ruby“ in den Röntgenraum gebracht wird. «Die Kleine wird es wohl schaffen.»

**E**inige Tage später fährt de Villiers zu einem Wäldchen in der Nähe des Lake Samsonvale. Sie möchte „Tee Vee“ einfangen, eine wild lebende Koalabärin. Die Wissenschaftlerin beobachtet sie seit mehr als einem Jahr. Die Umweltschutzbehörde hat in „Tee Vees“ Territorium einige Koalas ausgewildert, und de Villiers protokolliert die Folgen für den örtlichen Bestand. Mit einem Empfänger

*Trotz einer vierstündigen Operation ist es Robyn Stenner (oben) nicht gelungen, „Lauren“ zu retten. Das Hinterteil des Tiers wurde von Hunden zerfleischt. «Das kommt leider oft vor», berichtet Stenner. Auf dem Wege der Besserung ist dagegen „Harley“ (linke Seite). Ihn hatte ein Auto angefahren.*

für Funksignale geht sie durch den Wald und horcht auf einen Piepser vom Sendehalsband der Koalabärin.

Schließlich fängt sie ein schwaches Signal auf und folgt ihm quer durchs Unterholz. Allmählich wird das Geräusch lauter. «Da ist sie!», sagt





*Vergebens haben die Mitarbeiter einer Tierklinik versucht, diese Koalas zu retten – in nur einer Woche fielen sie Hundern oder Autos zum Opfer. Am ärgsten ist die Zeit von Juli bis Dezember: Dann kommen die Tiere von den Bäumen herab, um Paarungspartner oder einen neuen Eukalyptus zu suchen.*

UM VERTRAULICHE QUELLEN ZU SCHÜTZEN, WURDE DER GELBE AUFKLEBER AUF DER LINKEN SEITE UNLESBAR GEMACHT.





«ES IST DAS NATÜRLICHE VERHALTEN EINES KOALAS, SEINE MUTTER ZU KNUDELN. ODER EBEN EINEN MENSCHEN.» DEIDRÉ DE VILLIERS, BIOLOGIN

de Villiers plötzlich. Direkt über uns hängt in etwa 15 Meter Höhe ein grauer Klumpen von der Größe eines Basketballs an einem Ast.

Einen Koala in den Wipfeln zu fangen ist ziemlich kompliziert. Zuerst schießt man mithilfe einer Schleuder eine aufgerollte Schnur über einen Ast in der Nähe des Tiers. Das klappt selten beim ersten Versuch. An der Schnur ist ein Kletterseil befestigt, das nun über den Ast gezogen und am Boden fixiert wird. Eine mitgebrachte, zehn Meter lange Leiter wird gegen den Stamm gelehnt. Jemand muss daran hochsteigen und zum Seil weiterklettern, in einer Hand ein buntes Fähnchen.

Dieser Jemand ist natürlich de Villiers. Bald baumelt sie an einem Ast über dem Koala und

schwenkt das Fähnchen über seinem Kopf. „Tee Vee“ fühlt sich gestört und beginnt, rückwärts den Stamm hinabzurutschen.

Auf halber Höhe allerdings läuft die Koalabärin plötzlich einen Ast entlang und springt in einen anderen Baum. Dort beginnt das gleiche Spiel von vorn.

Das zweite Mal aber gerät „Tee Vee“ sechs Meter über dem Boden in Panik. Sie stößt sich ab, als sei sie ein Gleithörnchen. Koalas können allerdings nicht fliegen. „Tee Vee“ plumpst zu Boden, und obwohl sie kratzt und beißt ist sie mithilfe einer Decke schnell festgesetzt.

Der Koala wird betäubt, de Villiers macht sich an die Arbeit. Sie vermisst und wiegt ihn und notiert den Zustand der Zähne und des Fells.





Dann stockt sie. «Ich glaube, sie hat ein Junges», sagt sie. Mit einem Finger fährt sie in den Beutel der Bärin, öffnet ihn und zieht vorsichtig ein zehn Zentimeter langes Geschöpf heraus. Es ist blind und nackt, hat aber bereits voll entwickelte rasiertmesserscharfe Krallen.

Rundherum ertönt ein entzücktes «Ohhh». Sogar die Ranger, die das schon viele Male gesehen haben, sind begeistert.

Schnell, aber sorgsam untersucht de Villiers das Baby und den Beutel. Sie findet keine Hinweise auf Krankheiten oder Missbildungen, deswegen schiebt sie das Kleine sanft in den Beutel seiner schlafenden Mutter zurück.

«Solange es gesunde Babys gibt», flüstert sie, «so lange gibt es Hoffnung für die Koalas.»

*Um Aufmerksamkeit zu erregen, zieht David Wistrom aus Narangba zu Informationsveranstaltungen einen Koalanzug an. «Aussies lieben Koalas», sagt er, «aber die meisten wissen nicht, wie gefährdet diese Tiere sind.» Die Pflegerin Anika Lehmann (linke Seite) betreut die von der Straße gerettete „Talisa“, bis sie wieder ausgewildert wird.*

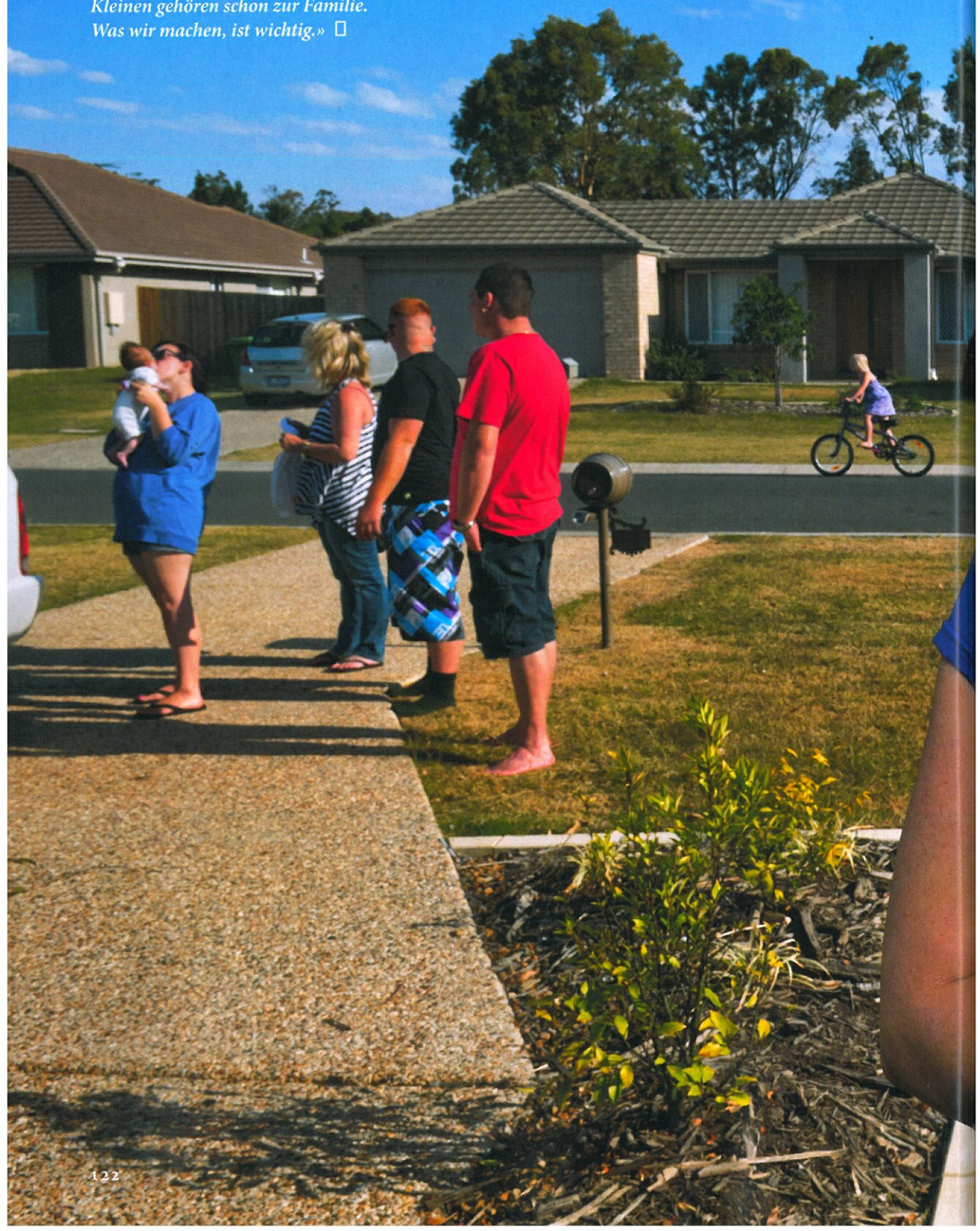
#### AUF UNSERER WEBSITE

Ein Video über das Leben und die Bedrohung der Koalas sowie ein Themen-Special Australien finden Sie unter [nationalgeographic.de/koalas](http://nationalgeographic.de/koalas)





Seit fünf Jahren zieht Samantha Longman aus Ormiston verwaiste Jungtiere auf. «Koala-Mami zu sein lässt mir kaum Zeit für etwas anderes», sagt sie, «aber die Kleinen gehören schon zur Familie. Was wir machen, ist wichtig.» □



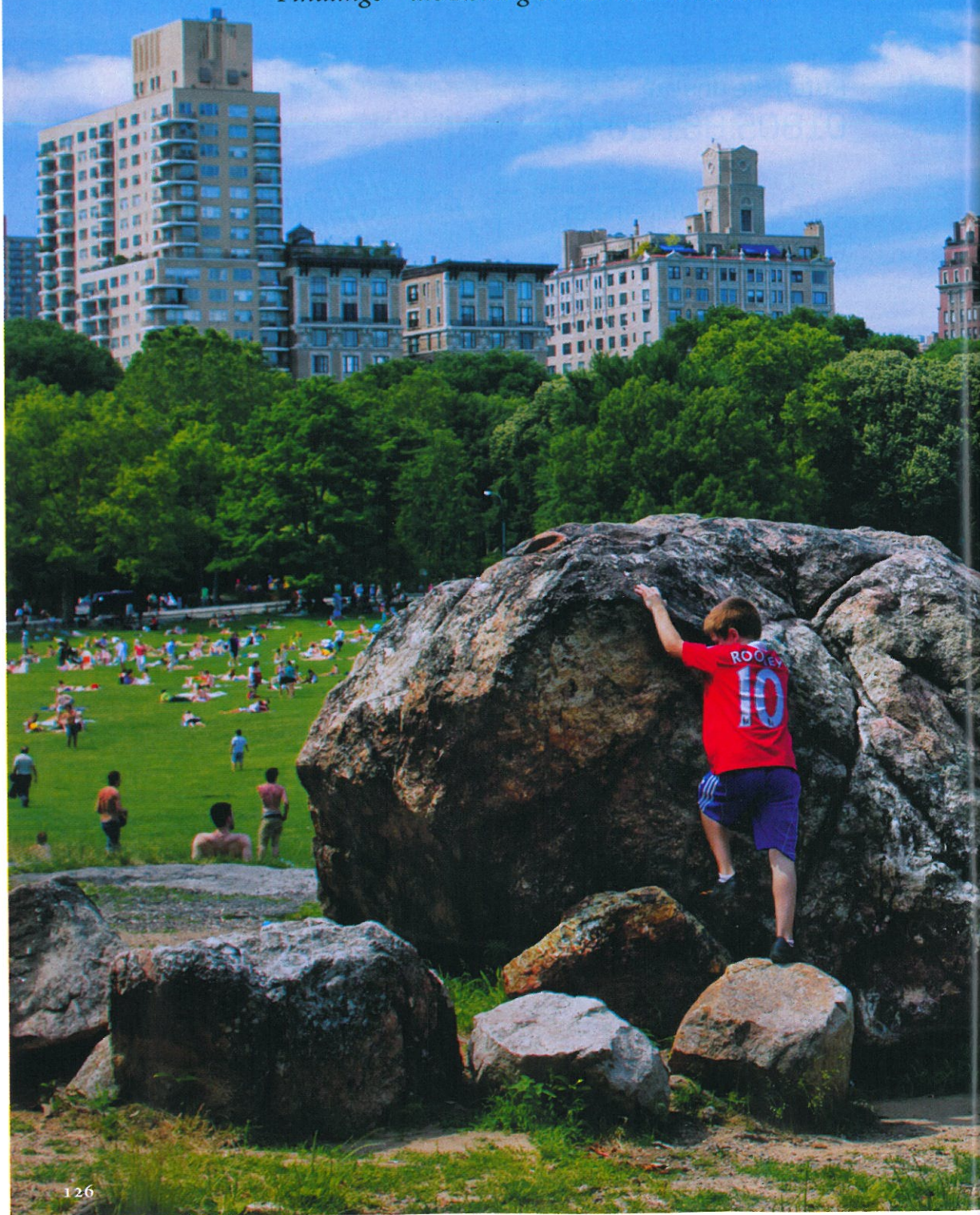






# HARTE JUNGS

*Sie rocken die ungewöhnlichsten Orte.  
Findlinge – die Rolling Stones aus der Eiszeit.*







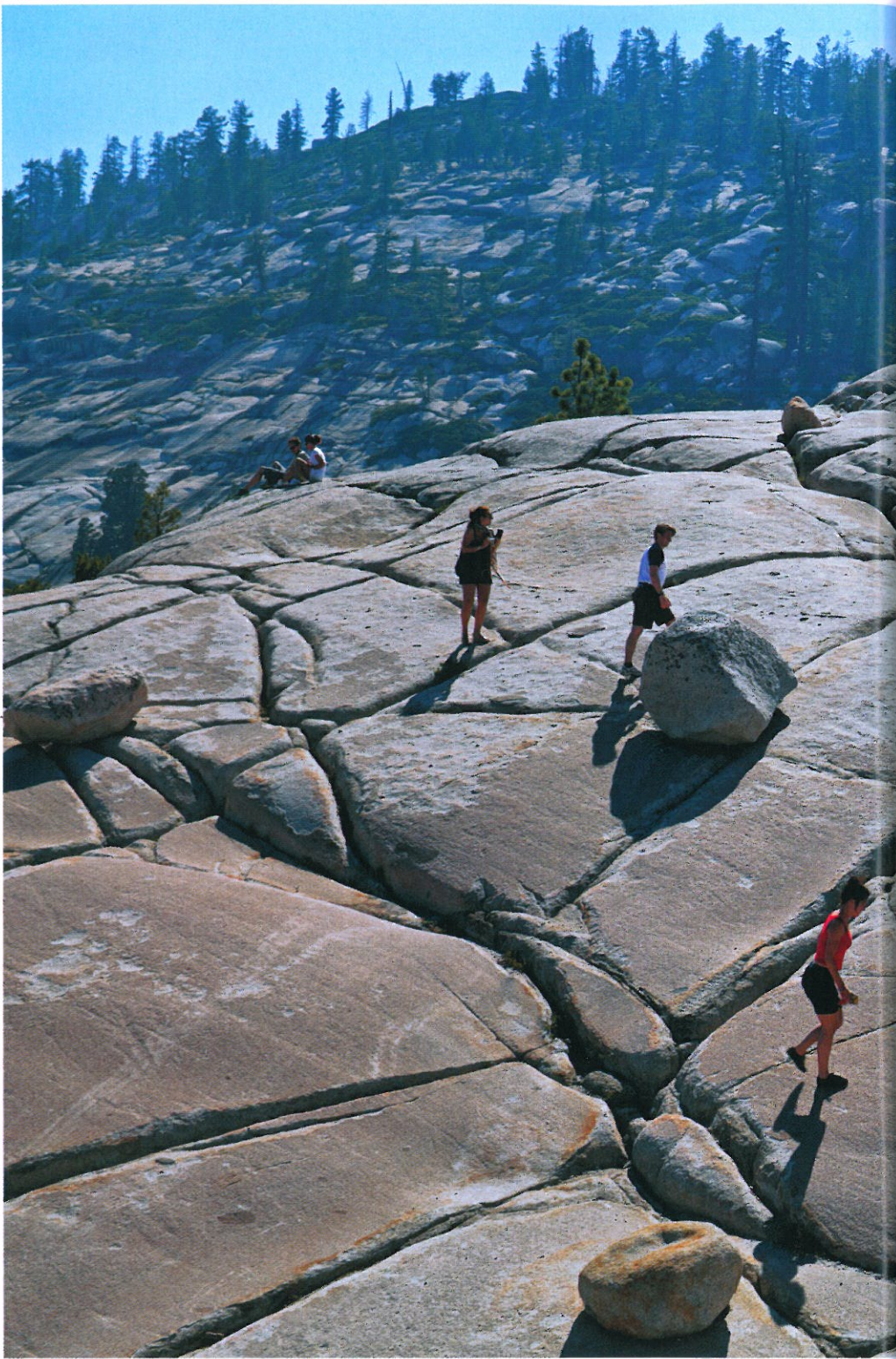
*Vor etwa 20000 Jahren haben zurückweichende Gletscher diese Felsen dort abgelegt, wo sich heute der Central Park in New York erstreckt. Parkarchitekt Frederick Law Olmsted wollte die Natur noch verbessern und arrangierte die Findlinge zu „poetischen Tableaus“.*





*Dieser 40 Tonnen schwere Findling in der Indian Reservation Colville im US-Bundesstaat Washington liegt da, als wäre er vom Himmel gefallen. Solche Felsen werden im Volksmund gelegentlich noch als „Reibsteine“ bezeichnet – weil sich früher die Bisons daran scheuerten.*



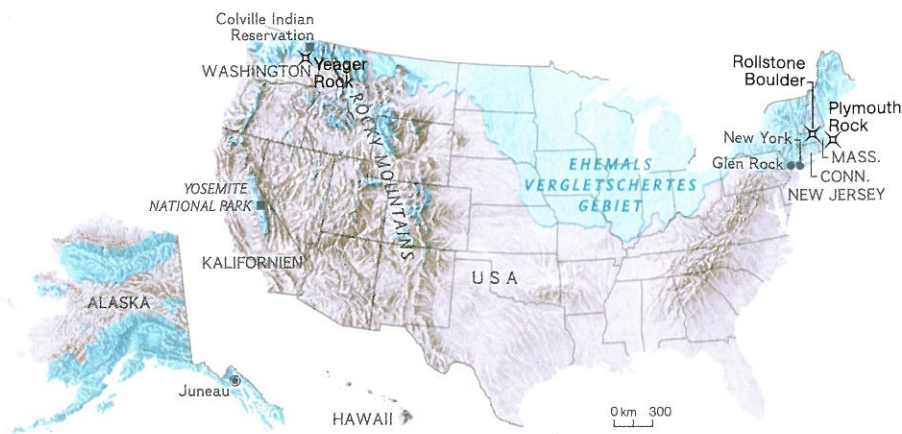


*Am Olmsted Point im Yosemite National Park sind die Steine wie Murmeln verstreut. Ein Gletscher schabte das 92 Millionen Jahre alte Grundgestein frei und hinterließ die Findlinge, die das vorrückende Eis zuvor von einem Gipfel in der Nähe hierher transportiert hatte.*









Verbreitung von Findlingen in den USA

Fotos Fritz Hoffmann

**T**IEF GEBÜCKT, DIE HÄNDE IN DER ERDE, drängen sich Menschen um einen massiven Steinblock. Sie pflanzen Ringelblumen. «Wie jedes Jahr», erklärt Michelle Leger. Sie ist Mitglied einer Gemeinschaft, die eigens zu diesem Zweck in Massachusetts zusammenkommt. Der Rollstone Boulder «ist der Stolz von Fitchburg», sagt sie. «Wir freuen uns, ihn verschönern zu dürfen – wie er es verdient hat.»

Der drei Meter hohe Felsen ist fraglos beeindruckend. Darüber, ob er etwas „verdient“ hat, mag man streiten. Einen Fanclub hat er jedenfalls – so wie zahlreiche andere Findlinge, die überall auf der Welt herumliegen.

Den Fotografen Fritz Hoffmann faszinieren diese Kaventsmänner, seit er sich vor einigen Jahren über die auffallenden Felsbrocken in der Nähe seines Grundstücks in Connecticut informierte. Auf einer Fahrt durch Massachusetts entdeckte er einmal ein Schild, das den Weg nach Plymouth Rock wies. «Ich möchte wissen...», schoss es ihm durch den Kopf. Er wendete und fuhr zur Touristeninformation. «Eine Frage», wandte er sich an die Frau am Schalter, die bereits Prospekte für ihn zusammensuchte, «ist der Plymouth Rock ein erratischer Block?»

Die etwas irritierte Antwort: «Den hat ein Gletscher hergebracht, falls Sie das meinen.»

Der Fachbegriff für diese Felsen kommt aus dem Lateinischen: *Errare* heißt eigentlich irren, kann aber auch umherirren bedeuten – ein passender Name, denn das vorrückende Eis hat die Brocken vor Zehntausenden von Jahren an ihren ursprünglichen Standorten aufgesammelt, mit-

*Auch die Familie O'Boyle in Stonington, Connecticut, hält die Steine in ihrem Garten für Findlinge. Immerhin besitzt dieser Bundesstaat eine Menge davon (Karte). Obwohl Geologen in diesem Fall zu einem anderen Urteil kamen, bleiben die O'Doyles begeisterte Mitglieder des Findling-Fanclubs und pflegen die dicken Dinger in ihrem Garten mit Hingabe.*



geschleift und dann liegen lassen, als das Klima wieder wärmer wurde und die Gletscher sich zurückzogen – ob in Sibirien, in den Prärien der USA oder im norddeutschen Tiefland. In einige Erratiker haben urzeitliche Steinmetzen Tierbilder gemeißelt, andere wurden bemalt oder mit Gedenktafeln geschmückt. Manche ragen in Wäldern als einsame Riesen zwischen den Bäumen empor, andere thronen auf Berggipfeln, als würden sie von unsichtbaren Fingern gehalten.

Bis vor 200 Jahren war es den Menschen ein Rätsel, woher die Findlinge in ihrer Umgebung stammten. Hatte ein Vulkan sie ausgespiesen? Ein gigantischer Tsunami sie im Landesinneren abgelagert? Es war schließlich der Schweizer Wissenschaftler Louis Agassiz, der die Eiszeittheorie als Erklärung für die seltsamen Fundstellen allgemein bekannt machte.

Agassiz hatte Gletscher in den Schweizer Alpen untersucht und zerschrammte Felsbrocken





an den Spitzen der schmelzenden Eiszungen entdeckt. Ähnliche Felsen hatte er auf den Britischen Inseln gefunden, wo es gar keine Gletscher gibt. Oder jetzt nicht mehr gab?

1871 präsentierte Agassiz seine Forschungsergebnisse über die Findlinge von Massachusetts: Vor etwa 25 000 Jahren kühlte sich das Klima ab, ein Gletscher kroch von Norden heran und schleppte lose Felsen mit. Noch in einer Höhe von 3 400 Metern hinterließen von den Gletschern bewegte Felsbrocken Kratzer im Gestein der Rocky Mountains. Und als vor etwa 21 000 Jahren das Eis wieder zu schmelzen begann, blieb das tonnenschwere Geröll liegen.

«Bis heute benutzen wir Findlinge, um die Gletscherwanderungen nachzuvollziehen», sagt die Geologin Carrie Jennings. «Die feineren Ablagerungen aus Ton, Sand und Kies sind ja von Wind und Wasser fortgetragen worden. Außer den Findlingen ist oft nichts übrig.»

Für die Standhaftigkeit solcher Zeugen der Eiszeit ist der Rollstone Boulder von Fitchburg allerdings ein etwas zwiespältiges Beispiel. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts lag er auf dem Gipfel des Rollstone Hill. Weil sich ein Steinbruch in seine Richtung fraß, fürchteten Fans, er könnte auf die Stadt stürzen. Also sprengten sie ihn in kleine Stücke. 110 Tonnen seiner Einzelteile schleppten sie dann an seinen heutigen Ehrenplatz und setzten ihn wieder zusammen. Dort steht er nun seit 1930, umgeben von Verkehrszeichen, Hydranten, Fahrrädern und Kinderwagen – und jedes Jahr im Mai legen seine Bewunderer ringsherum einen neuen Garten mit bunten Blumen an. *Hannah Holmes*

#### FOTOAKTION „FINDLINGE“

Ob skurril, düster oder lustig inszeniert – schicken Sie Ihre Fotos von steinernen Riesen an unsere Community unter [foto.nationalgeographic.de](http://foto.nationalgeographic.de)







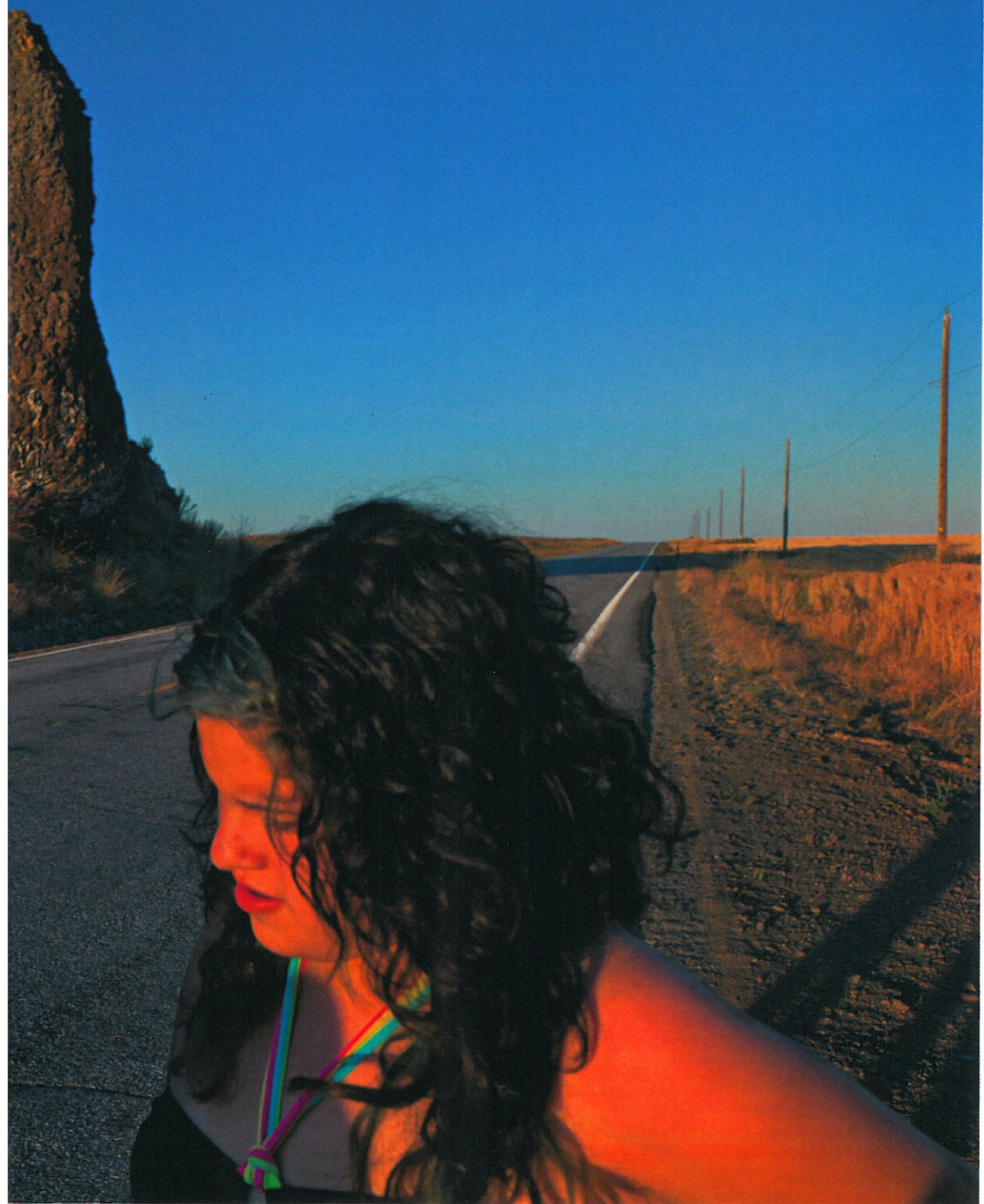
*Der Findling vorn im Bild stürzte von einem benachbarten Berg auf den Mendenhall-Gletscher in Alaska. Das Eis schiebt sich hier bis zu einem Meter pro Tag talwärts. Weiter unten wird es schmelzen und seinen steinernen Passagier im See versenken.*



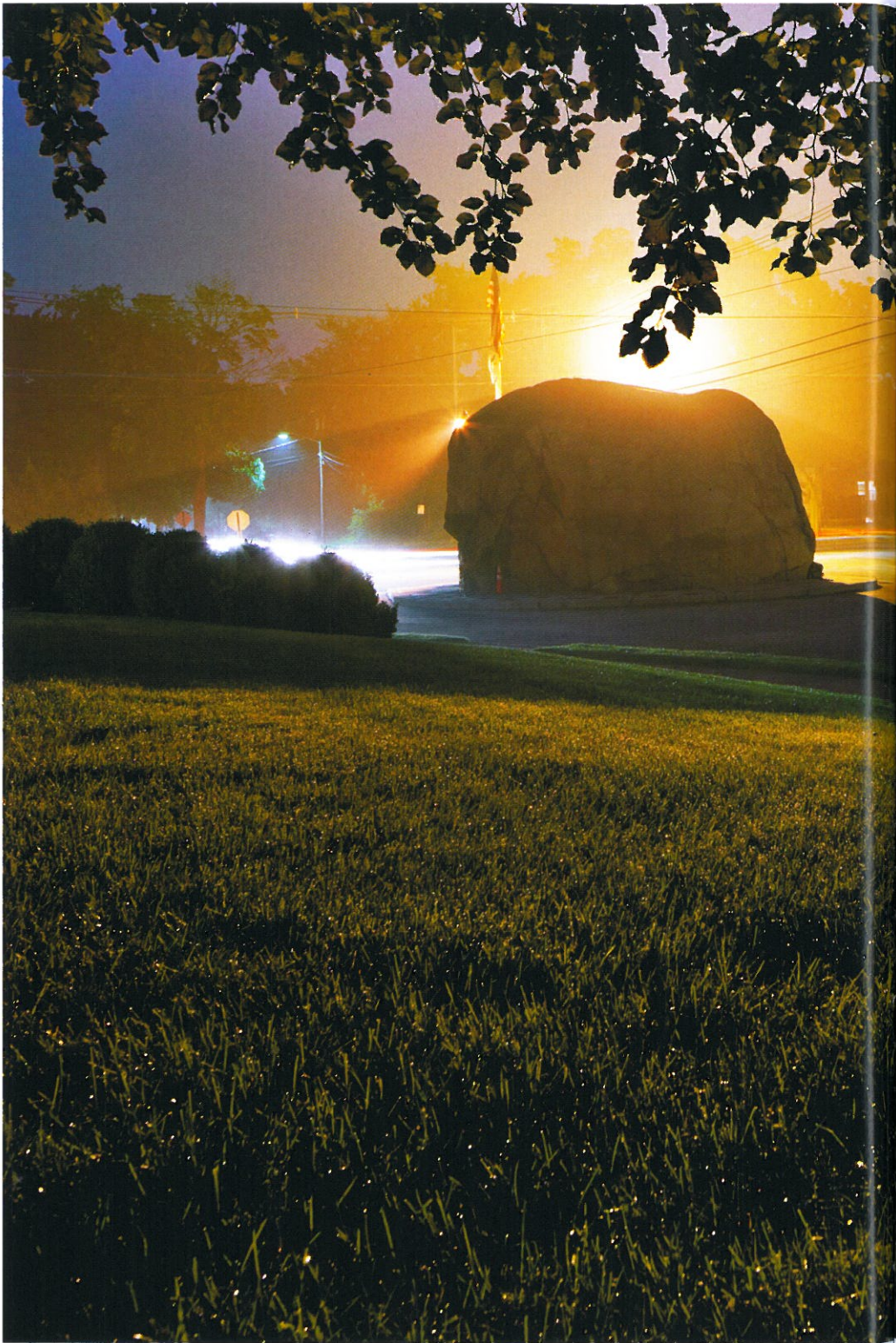




*Kleine Pause zu Füßen des Yeager Rock: Die jungen Frauen Brenda Diaz und Jessica Ruiz sind auf einer Tour durch den Bundesstaat Washington. Wo einst Indianer Felsritzungen hinterließen, haben nun neuzeitliche Künstler ihr Highschool-Abschlussjahr verewigt.*

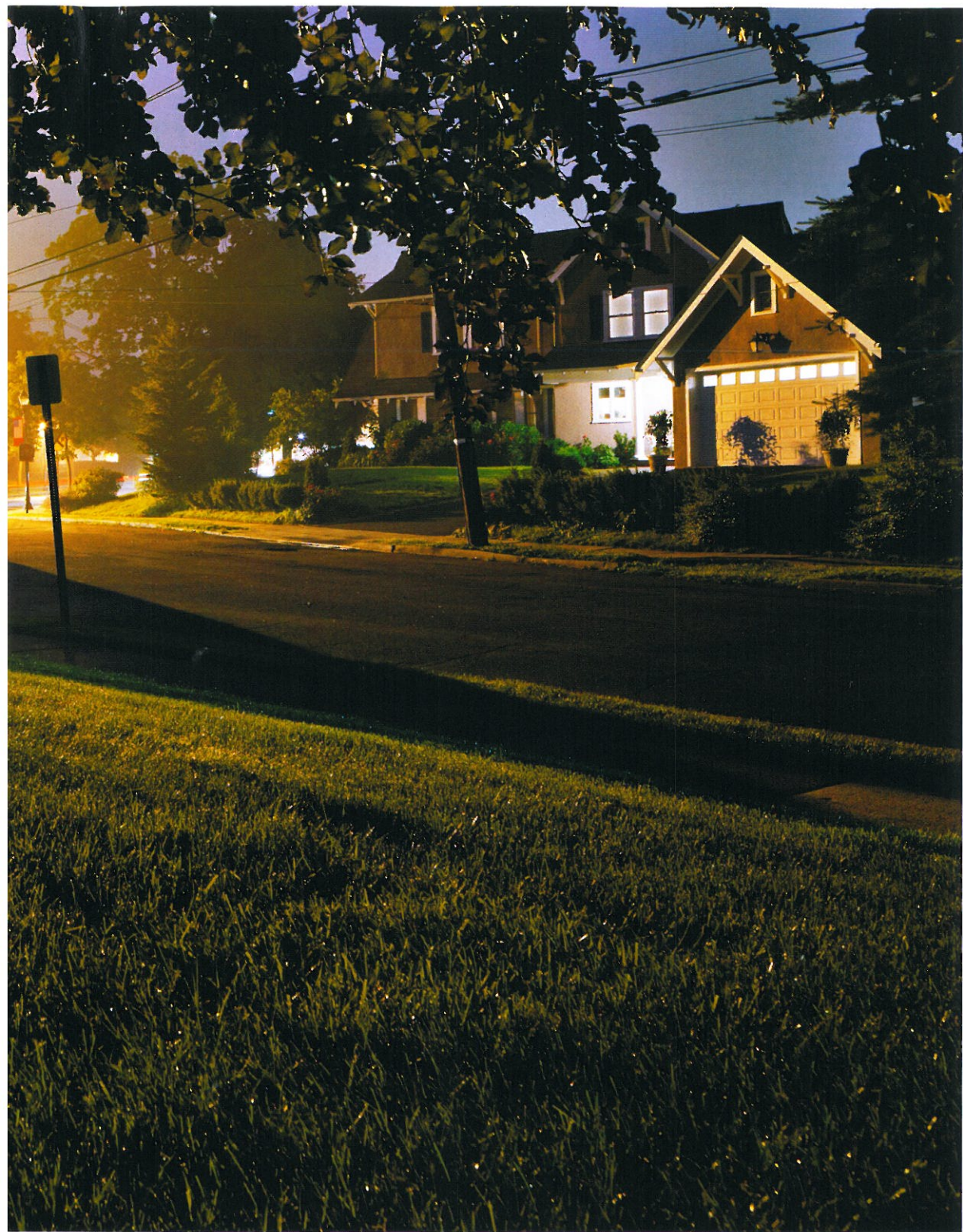






*Der Ort Glen Rock in New Jersey ist nach seinem 570 Tonnen schweren Findling benannt. Die ursprünglich hier ansässigen Lenape-Indianer nannten so einen Brocken pamachapuka – „Stein aus dem Himmel“. □*







*Verliebt in*





# eine EULE

FOTOS SVEN ZAČEK

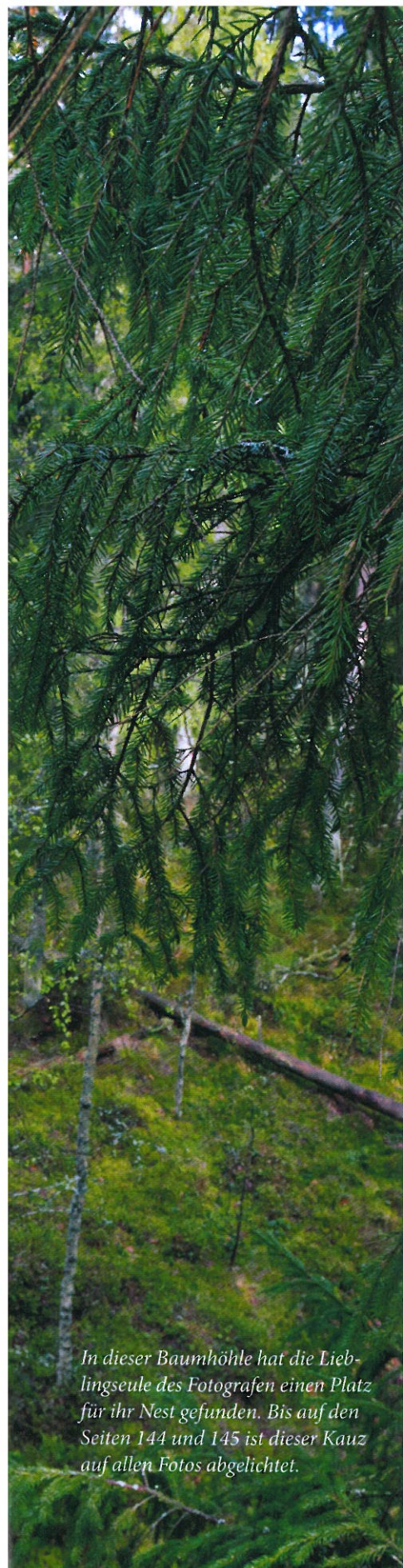
*Der Habichtskauz ist ein wilder Vogel, der mit seiner Flügelspannweite von mehr als einem Meter auch Menschen attackiert, wenn er sich bedroht fühlt. Doch dieses weibliche Exemplar war von der Annäherung unseres Fotografen entzückt.*











*In dieser Baumhöhle hat die Lieblingseule des Fotografen einen Platz für ihr Nest gefunden. Bis auf den Seiten 144 und 145 ist dieser Kauz auf allen Fotos abgelichtet.*

Eigentlich pirscht der Mann im estnischen Wald auf Elche, da schlägt ihn eine andere Kreatur in ihren Bann: ein Habichtskauz. Als ihn die schwarzen Augen aus dem herzförmigen Gesicht anschauen, ist es um Sven Začek geschehen.

So bald wie möglich kehrt er in den Wald zurück. Auch diesmal bewaffnet, doch jetzt mit seiner Kamera. Zwei Monate dauert sein geduldiges Werben. Dann erbeutet die Eule im Sturzflug eine Wühlmaus, direkt vor seiner Linse. «Das war der Wendepunkt», erzählt Začek.

Offenherzig wie ein TV-Sternchen in einer Realityshow lässt die Eule ihn drei Jahre lang ihre häuslichen Dramen ablichten: Beutefang, Liebespiele, Aufzucht und erste Flugversuche der Jungen. Eines Tages ist sie plötzlich fort. Začek vermutet, dass in der Nähe zu viele Bäume geschlagen worden sind.

Sicher, es gibt ein paar hunderttausend Habichtskäuze im Norden Europas und weitere Millionen in Asien. Začek weiß, er wird neue finden. Aber wohl kein Kauz, sagt er, wird ihm diesen einen je ersetzen können. *Amanda Fiegl*

---

**AUF UNSERER WEBSITE**

Ein umfangreiches Vogel-Special, dazu ein putziges Video über zwei schmutzige Habichtskäuze finden Sie unter [nationalgeographic.de/habichtskauz](https://nationalgeographic.de/habichtskauz)



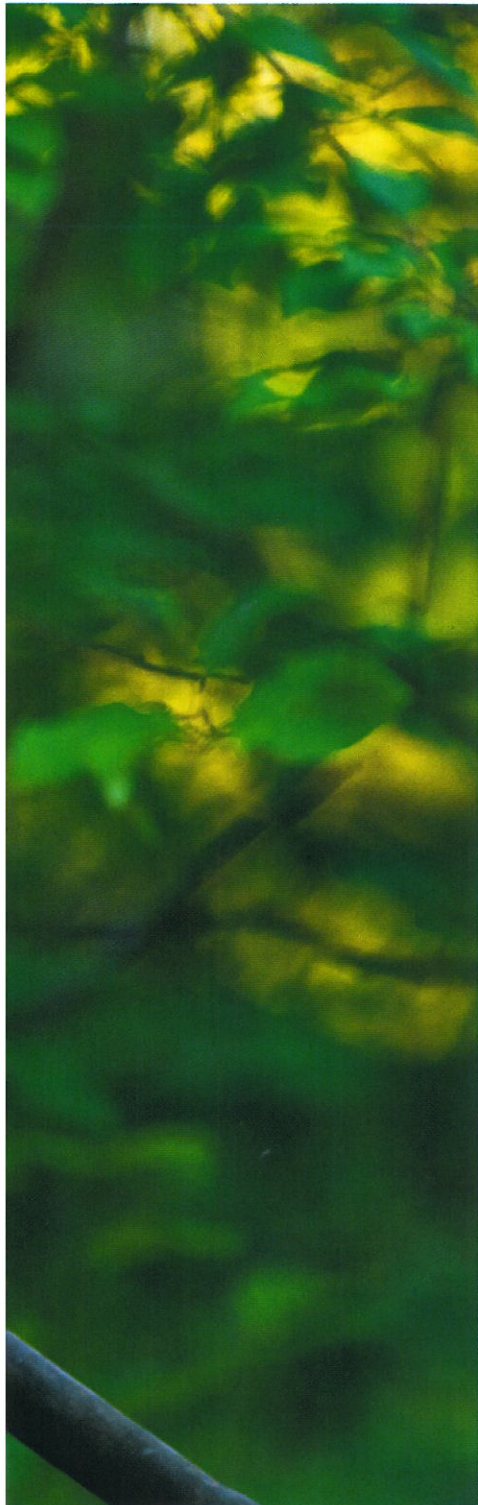


*Der plüschige Flaum dieses*





*Kükens wird bald durch elegant gestreifte Federn ersetzt.*

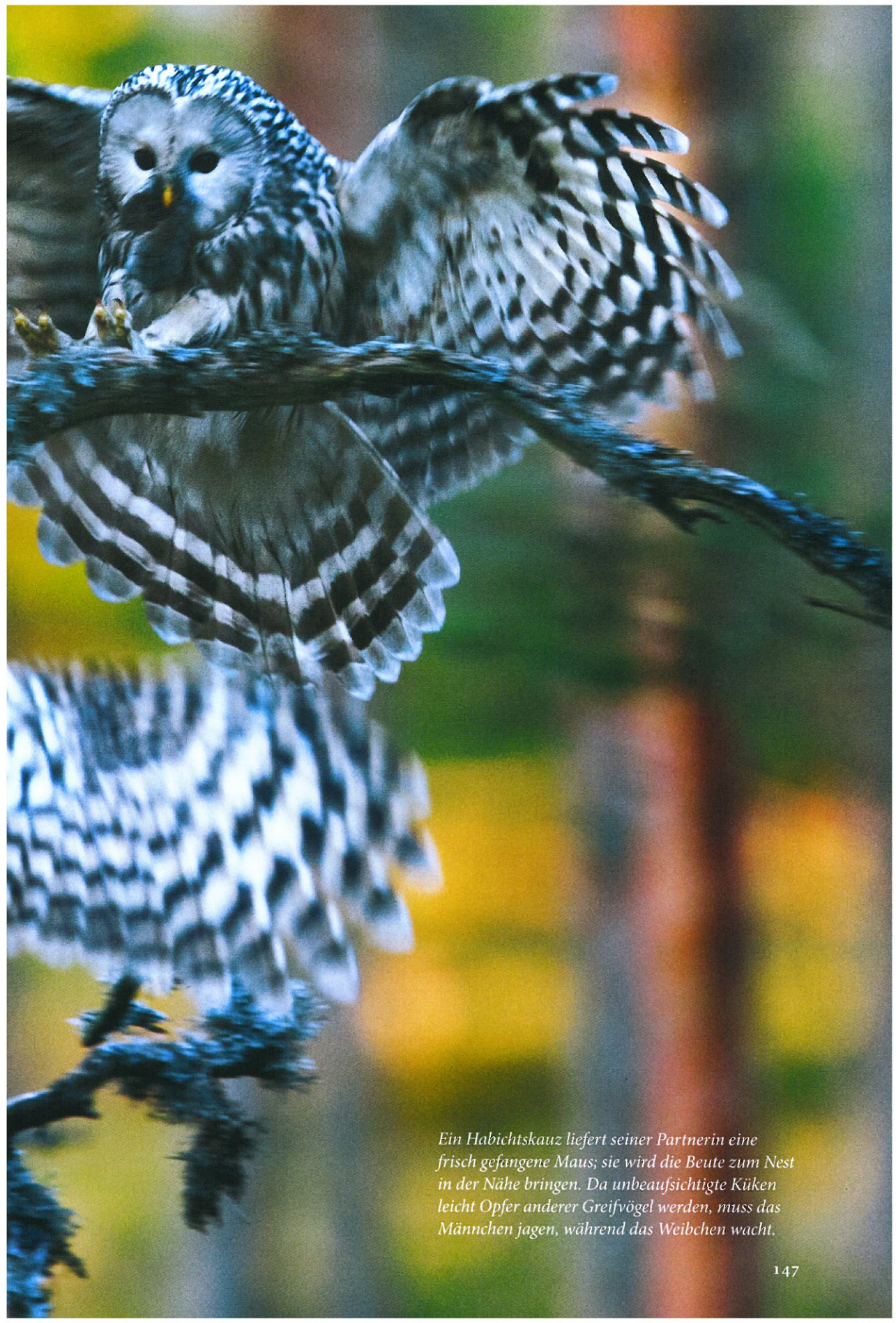


0 km 1500

KARTE: NG MAPS  
QUELLE: BIRDLIFE INTERNATIONAL

*Scheinbar friedfertig pflegt die Mutter ihr Küken, aber man halte tunlichst Abstand, denn Habichtskäuze verteidigen ihr Territorium ziemlich aggressiv. Oben döst ein Junges, der Schwanz eines Beutetiers hängt neben ihm aus der Baumhöhle. In Deutschland lebte der Habichtskauz noch bis etwa 1930 als Brutvogel im Bayerischen Wald.*





*Ein Habichtskauz liefert seiner Partnerin eine frisch gefangene Maus; sie wird die Beute zum Nest in der Nähe bringen. Da unbeaufsichtigte Küken leicht Opfer anderer Greifvögel werden, muss das Männchen jagen, während das Weibchen wacht.*





Selbst eine Schneedecke ist kein sicherer Schutz für Beutetiere wie Wühlmäuse (oben). Wie ein Schalltrichter lenkt das Gefieder im konkaven Gesicht Geräusche zu den empfindlichen Ohren der Eule. Sie sieht extrem gut, hat speziell geformte Federn und kann deshalb auch im Dunkeln fliegen, lautlos. «Ich staune immer wieder», sagt Sven Začek. □



*Eulen die Seelen der Toten. Oder die Weisheit der Götter.*





# REISEN



**ANDENREISE** Regenwälder, Berge, Gletscher und Wüsten – wenige Regionen sind so vielgestaltig wie die Andenstaaten. Faszinierende Kulturstätten der Inka- und der Kolonialzeit bezaubern Reisende mit ihrer Magie.

**Der Nabel der Welt,** so glaubten die Inka, liegt mehr als 3000 Meter hoch im Südosten Perus. Also gründeten sie dort die Stadt Cusco, bauten Tempel und Paläste. Heute steht der Ort für die wechselvolle Geschichte des Andenlands. Wegen seiner kopfsteingepflasterten Gassen, prachtvollen Kathedralen und Kolonialbauten wurde Cusco in die Unesco-Liste des Weltkulturerbes aufgenommen. Die Flagge der Stadt zeigt einen Regenbogen, wie geschaffen als Sinnbild für die Vielfältigkeit Perus, das weit mehr zu bieten hat als die berühmten Ruinen der Bergfestung Machu Picchu. Die artenreiche Tierwelt des Amazonasbeckens zum Beispiel, unter Schutz gestellt im Nationalpark Manú im Südosten des Landes. Oder die schneebedeckten Gipfel der Cordillera Blanca, als höchste Bergkette Amerikas ein Traumziel für Bergsteiger.







Die kolonialen Bauten der Altstadt von Cusco leuchten in der Dämmerung (oben). In Arequipa im Süden Perus spielen Nonnen des Klosters Santa Catalina Volleyball.





**Die gewaltige Kraft** des Erdinneren schuf den Quilotoa, den westlichsten Vulkan der ecuadorianischen Anden. Vor langer Zeit erloschen, hat sich sein unergründlicher Krater mit Regenwasser gefüllt – ein spektakulärer Anblick, der heute zahlreiche Touristen lockt. Doch der See, dem Mineralien einen verwunschen grünen Schimmer geben, zeigt nur einen kleinen Ausschnitt des Landes: Bereits Alexander von Humboldt sagte, dass in Ecuador «im engsten Raume die Mannigfaltigkeit der Natureindrücke ihr Maximum» erreiche. So wie im Nationalpark Sangay in Zentral-ecuador, benannt nach einem seiner zwei aktiven Vulkane. In der Heimat von Puma und Bergtapir können Wanderer zum Beispiel feuchtes Grasland durchstreifen und Nebel- oder Bergregenwälder hautnah erleben. Wer es urbaner mag, schlendert vielleicht durch die pittoresken Straßen der Hauptstadt Quito im Andenhochland. Im 16. Jahrhundert auf Inka-Ruinen erbaut und eine der am besten erhaltenen historischen Städte ganz Südamerikas, präsentiert sie sich mit einer unverwechselbaren Mischung aus Barock-Architektur und indigener Kunst. Eine fruchtbare Liaison, die mit der Vieltätigkeit der Natur spielend mithalten kann.

Um den tiefgründigen Kratersee des Quilotoa zu umrunden, benötigt man mehrere Stunden. Der herrliche Ausblick entlohnt jeden Schritt.





**Tanzende Teufel** bevölkern jedes Jahr die Stadt Oruro im bolivianischen Andenmassiv. Während des traditionellen Karnevals im Bergbauzentrum ist die ganze Stadt auf den Beinen. Mit kunstvollen Verkleidungen, Fratzenmasken und ausgelassenen Tänzen bitten bis zu 28000 Tänzer nicht nur die Jungfrau der Bergwerkstollen, sondern auch den Gott des Spaßes um Gnade. Tagelang. Ein Spektakel, so ungewöhnlich und lebendig, dass es in die Liste des Immateriellen Kulturerbes Eingang fand. Wer nach all dem Trubel etwas Ruhe benötigt, dem sei ein Besuch in einer der sechs Jesuitenmissionen von Chiquitos angeraten. Gegründet, um die Einheimischen zum Christentum zu bekehren, stehen die Siedlungen im Osten Boliviens für das Zusammenspiel christlicher und lokaler Traditionen. Von noch früheren Riten zeugen die Figuren- und Tier-Reliefs in den Sandsteinfelsen von Fuerte de Samaipata, einer Ruinenstätte der Inka. Viele Touristen zieht auch die historische Altstadt von Sucre an. Und Potosí, die höchstgelegene Großstadt der Welt, lockt auf 4000 Metern mit prächtigen Kolonialbauten und unweit davon mit den heißen Quellen der Vulkanlagune Tarapaya, die die Einheimischen treffend das „Inka-Auge“ nennen.

Zum Karneval von Oruro gehören 18 Tänze. Die aufwendigen Masken und Kostüme werden in liebevoller Handarbeit gefertigt.

#### AUF UNSERER WEBSITE

Mehr Informationen über diese Reisen und viele Tipps finden Sie auf unserer Website unter [nationalgeographic.de/reise](http://nationalgeographic.de/reise)



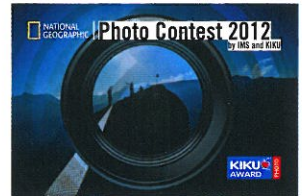


## Beim großen Festival der Alpinisten

Der 4. International Mountain Summit wird vom 20. bis 27. Oktober Bergsteiger aus aller Welt nach Brixen (Südtirol) locken. NATIONAL GEOGRAPHIC DEUTSCHLAND ist Medienpartner des Festivals. Infos zum Programm: [nationalgeographic.de/ims](http://nationalgeographic.de/ims)

### WETTBEWERB

**MOUNTAIN.TRACES.** ist das Thema des „NATIONAL GEOGRAPHIC Photo Contest 2012 by IMS and KIKU“. Fotografieren Sie Veränderungen in den Bergen – die Jahreszeiten, die Menschen, geologische Phänomene, den Wandel der Architektur –, und gewinnen Sie attraktive Geld- und Sachpreise. Laden Sie Ihr Foto noch bis zum 31. August hoch.

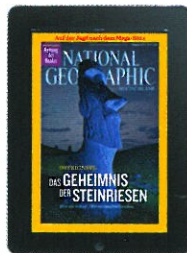


### WANDERUNG



**GERLINDE KALTENBRUNNER** (links) und ihr Mann Ralf Dujmovits gehören zu den weltbesten Höhenbergsteigern. NATIONAL GEOGRAPHIC lädt zwei Leser ein, am 21. Oktober mit ihnen auf die Kassianspitze in den Sarntaler Alpen zu wandern. Schicken Sie Ihre Bewerbung bis zum 31. August an [online-redaktion@nationalgeographic.de](mailto:online-redaktion@nationalgeographic.de), Stichwort „Kaltenbrunner-Walk“. Die Gewinner werden ausgelost und benachrichtigt.

Die NG-App



### NATIONAL GEOGRAPHIC auf dem iPad

Unser Heft gibt es nicht nur in gedruckter Form, sondern identisch auch für das iPad. Erleben Sie die herausragenden Fotos, lesen Sie engagierte Reportagen. Sie finden die kostenlose App im iTunes-Store, jede einzelne Ausgabe kostet dann 3,99 Euro. Weitere Informationen und eine Anleitung unter [nationalgeographic.de/iPad](http://nationalgeographic.de/iPad)

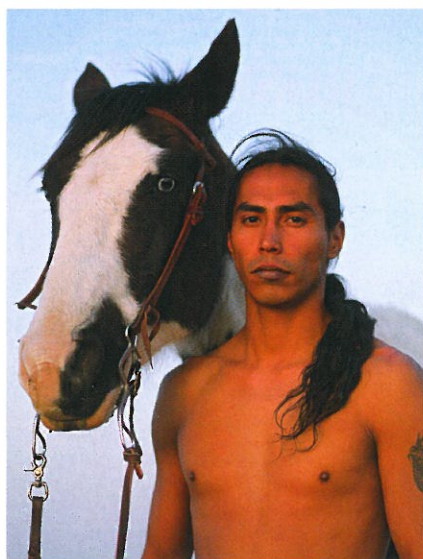




**5. Juli 2011: Der größte Sandsturm seit Menschengedenken rast in die Stadt Phoenix. Nehmen solche Phänomene zu? Was ist los mit dem Wetter?**



**Pralles Leben** Das Arabische Meer ist reich an Arten wie diesen Doktorfischen. Nun soll es endlich geschützt werden.



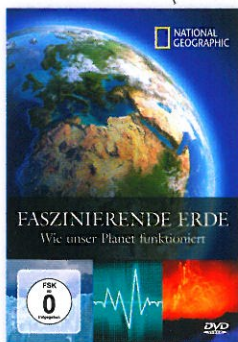
**Stolze Indianer** Die Oglala Sioux wurden einst militärisch besiegt – und siehen heute in ihrem Reservat in South Dakota. Doch die Jungen blicken wieder mutig nach vorn.



Das September-Heft erscheint am 24. August 2012.  
Änderungen vorbehalten



**Tollkühne Vögel** Die Basstölpel schweben wie Schwäne und tauchen wie Pinguine. Nur das Landen müssen sie noch üben.



**EXTRA-DVD:  
FASZINIERENDE ERDE**

Welche Urgewalten formen unseren Planeten? Um das herauszufinden, messen Forscher Erdbeben, erkunden Vulkane, untersuchen Gletscher, fliegen in Hurrikane, tauchen in die Tiefsee. Für sie ist die Erde ein Organismus, den zu verstehen sie gerade erst anfangen. Wie sie arbeiten und was sie schon wissen, zeigt Ihnen dieser Film.

**Reiche Roma** Im rumänischen Buzescu leben viele in prachtvollen Villen, die selbst Disneyland in den Schatten stellen.



**TV IM AUGUST**

**Filme, die bewegen**

In den beiden Kanälen des NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL erleben Sie unter anderem diese spannenden Reportagen.

**NAT GEO WILD**

**Ab 18. August  
um 20.15 und 20.40 Uhr:**

**Wildtiere in der Kamerafalle**  
Neue Fototechniken machen bisher unbekannte Verhaltensweisen von Tieren sichtbar. Zum Beispiel in einem alten englischen Herrenhaus.

**Ab 14. August um 20.15 Uhr:**  
**Haie – Jäger der Tiefe**

Wie aggressiv sind diese Raubfische wirklich? Meeresbiologen wie Eric Sala erforschen sie auf abenteuerlichen Tauchexpeditionen vor der Osterinsel, im Roten Meer und vor Australien.

**NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL**

**Ab 10. August um 20.15 Uhr:**  
**Der Raub des Mondgesteins**

Weshalb stahlen Diebe vor einigen Jahren 101 Gramm Mondgestein aus dem Johnson Space Center? Die Geschichte eines mysteriösen Einbruchs und seiner Aufklärung.

**24. August um 20.15 Uhr:**  
**Das Empire State Building**

New Yorks Wahrzeichen wurde 1930/31 in nur 18 Monaten erbaut: eine technische Meisterleistung des 20. Jahrhunderts.

Das weitere Programm unter  
[nationalgeographic.de/channel](http://nationalgeographic.de/channel)



DER NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL IST ZU EMPFANGEN ÜBER SKY, ÜBER DIE DIGITALEN KABEL-TV-ANGEBOTE VON KABEL DEUTSCHLAND, UNITY MEDIA, KABEL BW, CABLECOM (CH), UPC AUSTRIA (A) UND WEITERER KABELBETREIBER, ÜBER DIE IPTV-ANGEBOTE VON T-HOME (DEUTSCHE TELEKOM), ALICE TV UND ARCDIGITAL TV SOWIE AUF ASTRA ÜBER DIE ARENASAT-PLATTFORM.





**Gerd Ludwig** ist seit Stunden auf den Beinen, die schwüle Hitze im brasilianischen Regenwald zehrt an der Kondition, das strömende gelbe Wasser des Rio Canuma bietet keine Erfrischung. Wie kaum ein anderer hat der deutsche Fotograf den Lesern von NATIONAL GEOGRAPHIC die Menschen fremder Völker nahegebracht. Jetzt ist er im Dschungel, um die Lage der Indianer zu dokumentieren. Holzfäller und Goldsucher dringen in ihre Territorien vor, Brasiliens Regierung soll bewegt werden, die Heimat der Einheimischen besser zu schützen.

«Am frühen Nachmittag», erinnert sich Ludwig, «kamen wir an eine Ansammlung weniger Hütten. Einige Frauen wuschen Wäsche, und dieser Junge spielte mit seinem zahmen Wildschwein. Plötzlich schnappte er das Tier, das schwerer war als er selber, und rannte mit ihm hinab zum Wasser. Zum täglichen Bad, wie ich später erfuhr. Die Szene war unwiederholbar, und in so einem Moment gibt es nur eines: draufhalten und auf ein tolles Foto hoffen.»



# In der ganzen Welt zuhause

Die schönsten Geschichten von unterwegs

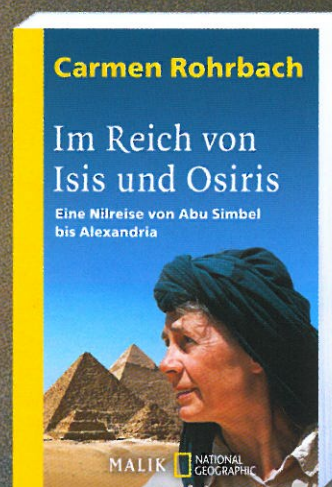
Carmen Rohrbach

**Im Reich von Isis und Osiris**

Eine Nilreise von Abu Simbel

bis Alexandria

ISBN 978-3-492-40435-8, € 12,99



Carmen Rohrbach

**Unterwegs sein ist  
mein Leben**

Geschichten aus aller Welt

ISBN 978-3-492-40445-7, € 14,99

**NEU**



© Carmen Rohrbach  
www.nationalgeographic.de



**NATIONAL  
GEOGRAPHIC**

Abenteuer von Welt.